

RECOMMANDATION UIT-R M.1343*

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES ESSENTIELLES DES STATIONS TERRIENNES MOBILES DES SYSTÈMES MONDIAUX DU SERVICE MOBILE À SATELLITES NON GÉOSTATIONNAIRES FONCTIONNANT DANS LA BANDE 1-3 GHZ

(Question UIT-R 210/8)

(1997)

Résumé

La présente Recommandation définit les spécifications techniques essentielles des stations terriennes mobiles pour les systèmes mondiaux du service mobile à satellites non géostationnaires fonctionnant dans la bande 1-3 GHz que les administrations devraient utiliser comme base technique pour définir les conditions d'homologation des stations terriennes mobiles; faciliter l'octroi de licence d'exploitation des stations terriennes mobiles; faciliter l'élaboration d'accords de reconnaissance mutuelle des homologations de stations terriennes mobiles; et faciliter l'élaboration d'accords de reconnaissance mutuelle pour favoriser la libre circulation et l'utilisation des stations terriennes mobiles.

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) qu'il est prévu de commencer à exploiter dans un proche avenir divers systèmes mondiaux à satellites non géostationnaires (OSG) du service mobile par satellite (SMS) qui présenteront des différences techniques et opérationnelles;
- b) que ces systèmes du SMS non OSG devraient assurer des communications personnelles à l'échelle mondiale avec des stations terriennes mobiles portables ou transportables;
- c) que ces stations terriennes mobiles devraient être exploitées avec ces systèmes mondiaux du SMS non OSG dans divers pays et que par conséquent la liberté de circulation de ces stations revêt une grande importance;
- d) que la libre circulation de ces stations entre territoires relevant d'administrations différentes est habituellement subordonnée à certains règlements et en particulier à la conformité de ces stations à une norme technique admise, c'est-à-dire à leur homologation;
- e) qu'il est nécessaire d'identifier les caractéristiques techniques essentielles pour l'homologation des stations terriennes mobiles des systèmes mondiaux du SMS non OSG;
- f) qu'il est nécessaire de protéger les services de sécurité;
- g) que les caractéristiques techniques essentielles doivent permettre d'obtenir un compromis acceptable entre d'une part les coûts de conception et de production des équipements et, d'autre part, la nécessité d'assurer une utilisation efficace du spectre des fréquences radioélectriques et doivent être établies pour toutes les technologies du SMS mondial non OSG, sans distinction, tout en assurant la protection des autres systèmes radioélectriques;
- h) que la spécification des valeurs des caractéristiques techniques essentielles des systèmes AMRT du SMS non OSG ne ferait pas obstacle à l'adoption de valeurs identiques ou plus élevées pour les systèmes AMDC du SMS non OSG,

considérant en outre

- a) que le Forum mondial des politiques de télécommunication (FMPT-96) qui a procédé à un examen des problèmes de politique générale et de réglementation que posent les communications personnelles mobiles mondiales par satellite (GMPCS), a adopté l'avis N° 3, qui invite les trois Secteurs de l'UIT, à entreprendre, dans leurs domaines de compétence respectifs, de nouvelles études ou à poursuivre les études en cours et à parvenir à des conclusions le plus rapidement possible, afin de faciliter la mise en oeuvre des GMPCS à l'échelle mondiale et régionale;

* La présente Recommandation doit être portée à l'attention de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et de l'Organisation maritime internationale (OMI), en particulier en ce qui concerne les techniques d'exploitation visées au point 3 du dispositif.

- b) que le Forum mondial des politiques de télécommunication (FMPT-96) qui a procédé à un examen des problèmes de politique générale et de réglementation que posent les communications personnelles mobiles mondiales par satellite (GMPCS), a également adopté l'avis N° 4, sur l'établissement d'un Mémoire d'accord visant à faciliter la libre circulation des stations d'utilisateur des GMPCS qui, entre autres, charge le Secrétaire général de l'UIT de prendre les mesures nécessaires pour préparer un Mémoire d'accord sur les GMPCS relatif à la libre circulation des stations d'utilisateur du GMPCS propre à faciliter la généralisation des GMPCS;
- c) que l'élaboration de recommandations pertinentes pourrait faciliter l'élaboration et l'adoption du Mémoire d'accord sur les GMPCS;
- d) que l'identification par l'UIT-R des caractéristiques techniques essentielles des stations terrestres mobiles fonctionnant avec des systèmes mondiaux du SMS non OSG pourrait permettre de définir une base technique commune qui faciliterait l'homologation des stations terrestres mobiles par diverses autorités nationales et l'élaboration d'accords de reconnaissance mutuelle pour l'homologation des stations terrestres mobiles et des accords de reconnaissance mutuelle pour la libre circulation des stations terrestres mobiles entre territoires relevant d'administrations différentes;
- e) que l'identification par l'UIT-R des caractéristiques techniques essentielles des stations terrestres mobiles fonctionnant avec les systèmes mondiaux du SMS non OSG dans la bande 1-3 GHz permettrait d'éviter que des brouillages soient causés aux autres services radioélectriques par les stations terrestres mobiles du SMS non OSG;
- f) que d'autres caractéristiques techniques pertinentes sont prescrites par le Règlement des radiocommunications et portent sur l'utilisation efficace du spectre des fréquences radioélectriques par les stations terrestres mobiles;
- g) que l'UIT-R prépare une Recommandation qui contient une liste de paramètres relative aux équipements radioélectriques à prendre en compte pour l'efficacité spectrale et la compatibilité;
- h) que, pour un système du GMPCS donné, certains paramètres relatifs aux stations terrestres mobiles, telles la p.i.r.e. et la largeur de bande nécessaire qui ne sont pas inclus dans la présente Recommandation, figurent parmi les caractéristiques à fournir au titre de l'appendice S4 du Règlement des radiocommunications,

considérant en outre

- a) qu'il serait nécessaire pour les systèmes du SMS non OSG de pouvoir déterminer la position des stations terrestres mobiles fonctionnant avec les systèmes du SMS non OSG afin de se conformer aux termes de la Résolution 25 (CMR-95) et de l'avis N° 2 du FMPT-96;
- b) que les spécifications techniques essentielles doivent être mesurables et vérifiables,

recommande

1 aux administrations d'utiliser comme base technique les caractéristiques techniques essentielles des stations terrestres mobiles pour les systèmes du SMS non OSG fonctionnant dans la bande 1-3 GHz spécifiée dans les Annexes 1 et 2 pour:

- a) définir les conditions d'homologation des stations terrestres mobiles;
- b) faciliter l'octroi de licence d'exploitation des stations terrestres mobiles;
- c) faciliter l'élaboration d'accords de reconnaissance mutuelle des homologations de stations terrestres mobiles;
- d) de faciliter l'élaboration d'accords de reconnaissance mutuelle pour favoriser la libre circulation et d'utilisation des stations terrestres mobiles;

2 de faire en sorte que les systèmes du SMS non OSG puissent déterminer la position des stations terrestres mobiles qu'ils desservent;

3 d'entreprendre rapidement les études complémentaires mentionnées dans la Note 4 du Tableau 7 et d'y inclure l'étude des valeurs et des techniques opérationnelles qui peuvent permettre de respecter ces valeurs et de déterminer dans les délais les valeurs de p.i.r.e. finales pour les bandes comprises entre 1 580,42 MHz et 1 605 MHz et pour la bande 1 605-1 610 MHz, afin de pouvoir modifier en conséquence la présente Recommandation pendant la période d'étude 1997-1999 de l'UIT-R.

NOTE 1 – Les techniques opérationnelles visées dans la présente Recommandation doivent être apportées à l'attention des autorités de l'aviation civile.

NOTE 2 – Les administrations qui, pour la gestion nationale du spectre, exigent des informations complémentaires sur les paramètres relatifs aux équipements qui ne figurent pas dans la présente Recommandation, peuvent déduire ces informations des paramètres pertinents de l'appendice S4 du RR.

ANNEXE 1

Caractéristiques techniques essentielles des stations terriennes mobiles exploitées en mode AMRT dans le cadre de systèmes mondiaux du SMS non OSG et fonctionnant dans les bandes situées entre 1 et 3 GHz

La présente annexe spécifie les caractéristiques techniques essentielles des stations terriennes mobiles des systèmes mondiaux du SMS non OSG exploitées en mode AMRT et fonctionnant dans des bandes situées entre 1 et 3 GHz. Les tableaux récapitulatifs ci-après spécifient les limites maximales des rayonnements non désirés auxquelles ces stations doivent se conformer. Outre le respect de ces limites, il est exigé que les stations terriennes disposent de fonctions d'extinction automatique et plus précisément:

Fonctions d'extinction automatique: les stations terriennes mobiles doivent disposer d'un moyen permettant de détecter le mauvais fonctionnement du processeur ou une anomalie et d'arrêter automatiquement la transmission dans un délai maximum de 1 seconde après la détection d'une anomalie de fonctionnement.

Dans la présente Recommandation, on utilise différents termes définis dans le Règlement des radiocommunications. Outre ces termes, le terme essentiel supplémentaire suivant est défini:

Largeur de bande désignée (B_n): La largeur de bande B_n d'une transmission radioélectrique d'une station terrienne mobile est suffisamment large pour englober tous les éléments spectraux de la transmission qui présentent un niveau supérieur au niveau spécifié des rayonnements non désirés. Le paramètre B_n est défini par rapport à la fréquence de la porteuse réelle f_c de la station terrienne.

B_n est la largeur de l'intervalle de fréquence ($f_c - a, f_c + b$), dans laquelle a et b qui sont spécifiés par le fabricant de la station peuvent varier avec la valeur de f_c .

L'intervalle de fréquence ($f_c - a, f_c + b$) n'est pas supérieur à:

- i) 4 fois la fréquence nominale de la porteuse lorsque $a = b$
- ii) la fréquence nominale de la porteuse lorsque $a \neq b$

L'intervalle de fréquence ($f_c - a, f_c + b$) se trouve dans les limites de la bande assignée aux stations terriennes mobiles.

TABLEAU 1

**Niveau maximal des rayonnements non désirés en dehors des bandes
1 610-1 626,5 MHz et 1 626,5-1 628,5 MHz d'une station terrienne
mobile utilisant des techniques d'accès AMRT**

Fréquence (MHz)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 1)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-66	10 kHz
30-1 000	-66	100 kHz
1 000-1 559	-60	1 MHz
1 559-1 573,42	-70	1 MHz (NOTE 2)
1 573,42-1 580,42	-70 (NOTE 3)	1 MHz (NOTE 2)
1 580,42-1 590	-70	1 MHz (NOTE 2)
1 590-1 605	-70	1 MHz (NOTE 2)
1 605-1 610	(NOTE 4)	1 MHz (NOTE 2)
1 610-1 626,5	Non applicable (NOTE 5)	Non applicable
1 626,5-1 628,5	Non applicable	Non applicable
1 628,5-1 631,5	-60	30 kHz
1 631,5-1 636,5	-60	100 kHz
1 636,5-1 646,5	-60	300 kHz
1 646,5-1 666,5	-60	1 MHz
1 666,5-2 200	-60	3 MHz
2 200-12 750	-60	3 MHz

NOTE 1 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Sauf lorsque la NOTE 3 s'applique:

- i) le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB pour toute fréquence de mesure, ou
- ii) un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

Pour les signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 – Des largeurs de bande de mesure inférieures à 1 MHz (par exemple 30 kHz, 100 kHz ou 300 kHz) peuvent être utilisées à condition que la puissance dans la largeur de bande plus proche soit intégrée sur 1 MHz.

NOTE 3 – Moyennée sur 20 ms.

NOTE 4: -70 dBW/MHz à 1 605 MHz, avec interpolation linéaire en dB/MHz jusqu'à une valeur de -10 dBW/MHz à 1 610 MHz. Il est nécessaire d'assurer une protection adéquate au système global de navigation par satellite (GNSS), en tenant compte de son exploitation actuelle et du fait que le système GLONASS va progressivement relever d'un nouveau plan de fréquences. La Fédération de Russie indique qu'un niveau de -70 dBW/MHz doit être utilisé pour la protection des récepteurs GLONASS et qu'un niveau de -37 dBW/MHz à 1 610 MHz, interpolé linéairement à -70 dBW/MHz à 1 607,5 MHz, est suffisant pour assurer la protection des applications à large bande du système GLONASS dans le plan de fréquences définitif du système GLONASS.

NOTE 5 – Les stations terriennes mobiles doivent fonctionner dans la bande 1 610-1 626,5 MHz conformément au numéro S5.364 du RR. Sous réserve de la modification du plan de fréquences du système GLONASS et des récepteurs GLONASS utilisés actuellement, les opérateurs des stations terriennes mobiles, par l'intermédiaire de leurs administrations nationales respectives, doivent appliquer les procédures spécifiées dans la Résolution 46(Rév.CMR-95) afin de conclure des accords bilatéraux, sur l'exploitation simultanée dans des conditions acceptables du système GLONASS et des systèmes du SMS, et la réalisation des essais nécessaires pour garantir la compatibilité électromagnétique entre les récepteurs GLONASS et les stations terriennes mobiles.

TABLEAU 2

**Niveau maximal des rayonnements non désirés dans la bande attribuée 1 610-1 626,5 MHz
et dans la bande 1 626,5-1 628,5 MHz d'une station terrienne mobile fonctionnant
de manière telle que la largeur de bande désignée est entièrement ou
partiellement contenue dans la bande 1 618,25-1 626,5 MHz (Notes 1 et 2)**

La p.i.r.e. maximale des rayonnements non désirés dans les bandes 1 610-1 626,5 MHz et 1 626,5 à 1 628,5 MHz en provenance de stations terriennes mobiles fonctionnant dans la bande 1 610-1 626,5 MHz ne doivent pas dépasser les limites indiquées dans le Tableau 2.

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 4)	Largeur de bande de mesure (NOTE 5)
0 à 160	-35	30
160 à 225	-35 à -38,5	30
225 à 650	-38,5 à -45	30
650 à 1 365	-45	30
1 365 à 1 800	-53 à -56	30
1 800 à 16 500	-56	30

NOTE 1 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure. On peut aussi utiliser un temps de mesure de 100 ms lorsque les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables. Pour des signaux non contenus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 – La station terrienne d'émission doit disposer d'un moyen permettant de bloquer les transmissions lorsqu'il faut protéger le service de radioastronomie dans la bande 1 610,6-1 613,8 MHz contre les émissions produites par la station terrienne mobile.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé à partir:

- i) De la limite la plus proche de la largeur de bande désignée de la porteuse nominale la plus proche du système du SMS fonctionnant dans une autre bande assignée située à l'intérieur de la bande 1 610-1 626,5 MHz. Le décalage de fréquence est mesuré vers le système du SMS adjacent.
- ii) De la limite supérieure de la largeur de bande désignée de la porteuse sous test pour les émissions à l'intérieur de la bande 1 626,5-1 628,5 MHz.

NOTE 4 – Interpolé linéairement en dBW en fonction du décalage de fréquence.

NOTE 5 – La largeur de bande de mesure utilisée peut être de 3 kHz si les limites de p.i.r.e. non désirées sont réduites en conséquence.

TABLEAU 3

**Niveau maximal des rayonnements non désirés d'une station
terrienne mobile dont la porteuse n'est pas active**

Fréquence (MHz)	P.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-87	10 kHz
30-1 000	-87	100 kHz
1 000-12 750	-77	100 kHz

NOTE – Il faut utiliser des techniques de mesure avec gel sur crête. Ces valeurs doivent être inférieures ou égales aux valeurs obtenues pour l'état «porteuse active».

TABLEAU 4

**Niveau maximal des rayonnements non désirés en dehors des attributions
1 980-2 025 MHz en provenance d'une station terrienne mobile (NOTE 1)**

Décalage de fréquence (MHz)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 2)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-66	10 kHz
30-1 000	-66	100 kHz
1 000-1 559	-60	3 MHz
1 559-1 626,5	-70 (NOTE 3)	1 MHz
1 626,5-1 950	-60	3 MHz
1 950-1 960	-60	1 MHz
1 960-1 970	-60	300 kHz
1 970-1 975	-60	100 kHz
1 975-1 978	-60	30 kHz
1 978-1 980	Entre 1 978 et 1 980 MHz il faut appliquer les niveaux indiqués dans le Tableau 5 pour le décalage de fréquence 0-2 MHz	
1 980 à y (NOTE 4)	Non applicable	Non applicable
y à y+2	Il faut appliquer entre y et y+2 MHz les niveaux indiqués dans le Tableau 5 pour le décalage de fréquence 0-2 MHz	
y+2 à y+5	-60	30 kHz
y+5 à y+10	-60	100 kHz
y+10 à y+20	-60	300 kHz
y+20 à y+30	-60	1 MHz
y+30 à 12 750	-60	3 MHz

NOTE 1 – Les fréquences sont attribuées au SMS (Terre vers espace) à titre coprimaire dans la bande 1 980-2 010 MHz dans toutes les Régions et dans la bande 2 010-2 025 MHz en Région 2 compte tenu des dates d'entrée en vigueur indiquées dans les numéros S5.389A, S5.389C et S5.389D du RR.

NOTE 2 – Un appareil de mesure moyenneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Sauf lorsque la NOTE 3 s'applique:

- i) le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière, ou
- ii) un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

Pour les signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 3 – Moyennée sur 20 ms.

NOTE 4 – La valeur de y (MHz) correspond à la limite supérieure de la bande désignée.

TABLEAU 5

Niveau maximal des rayonnements non désirés émis par une station terrienne mobile utilisant une technique d'accès AMRT dans les attributions situées dans la bande 1 980-2 025 MHz (NOTES 1 et 2)

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	P.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure (kHz)
0 à 166	$0 - (\text{décalage} \times 55/166)$	3 kHz
166 à 575	-55	3 kHz
575 à 1 175	-60	3 kHz
1 175 à 1 525	$-50 - ((\text{décalage} - 1\ 175) \times 5/350)$	30 kHz
1 525 à 45 000	-55	30 kHz

NOTE 1 – Les fréquences sont attribuées au SMS (Terre vers espace) à titre coprimaire dans la bande 1 980-2 010 MHz dans toutes les régions et dans la bande 2 010-2 025 MHz en Région 2 compte tenu des dates d'entrée en vigueur indiquées dans les numéros S5.389A, S5.389C et S5.389D du RR.

NOTE 2 – Un appareil moyenneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons consécutifs, soit inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière; on pourra aussi utiliser un temps de mesure de 100 ms si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables. Pour les signaux non continus, la mesure sera effectuée sur la partie active du signal.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé par rapport à la limite de la largeur de bande désignée.

TABLEAU 6

P.i.r.e. maximale des rayonnements non essentiels d'une station terrienne mobile dont la porteuse n'est pas active

Fréquence (MHz)	P.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-87	10 kHz
30-1 000	-87	100 kHz
1 000-12 750	-77	100 kHz

NOTE – Il faut utiliser des techniques de mesure avec gel sur crête. Ces valeurs doivent être inférieures ou égales aux valeurs obtenues pour l'état porteuse active.

ANNEXE 2

Caractéristiques techniques essentielles des stations terriennes mobiles exploitées en mode AMDC dans le cadre de systèmes du SMS non OSG et fonctionnant dans des bandes situées entre 1 et 3 GHz

La présente annexe spécifie les caractéristiques techniques essentielles des stations terriennes mobiles exploitées en mode AMDC dans le cadre de systèmes du SMS non OSG et fonctionnant dans des bandes situées entre 1 et 3 GHz. Les tableaux récapitulatifs ci-après spécifient les limites des rayonnements non désirés auxquelles les stations terriennes mobiles doivent se conformer. Outre le respect de ces limites, il est exigé que les stations terriennes mobiles disposent de fonctions d'extinction automatique et plus précisément:

Fonctions d'extinction automatique: La station terrienne mobile doit disposer d'un moyen permettant de détecter le mauvais fonctionnement d'un processeur ou un défaut de fonctionnement et d'arrêter automatiquement la transmission dans un délai maximum de 1 seconde après la détection d'une anomalie de fonctionnement.

Dans la présente Recommandation, on utilise différents termes définis dans le Règlement des radiocommunications. Outre ces termes, dans la présente Recommandation le terme suivant essentiel est défini:

Largeur de bande désignée (B_n) (NOTE 1): La largeur de bande désignée d'une transmission radioélectrique d'une station terrienne est suffisamment large pour englober tous les éléments spectraux de la transmission qui présentent un niveau supérieur au niveau spécifié des émissions non désirées. Le paramètre B_n est défini par rapport à la fréquence porteuse réelle f_c de la station terrienne.

B_n est la largeur de l'intervalle de fréquence ($f_c - a$, $f_c + b$), dans laquelle a et b , qui sont spécifiés par le fabricant de la station, peuvent varier avec f_c .

L'intervalle de fréquence ($f_c - a$, $f_c + b$) n'est pas supérieur à:

- i) 4 fois les fréquences de porteuse nominale pour les systèmes à large bande, lorsque $a = b$;
- ii) la fréquence de porteuse nominale pour les systèmes à large bande lorsque $a \neq b$; ou bien
- iii) la fréquence porteuse nominale pour les systèmes à large bande.

L'intervalle de fréquence ($f_c - a$, $f_c + b$) se trouve dans les limites de la bande assignée à la station terrienne mobile.

NOTE 1 – Un système à bande étroite dans ce contexte est un système dont l'espacement des fréquences porteuses nominales pour les transmissions à partir de la station terrienne mobile dans le sens Terre vers espace est inférieur à 300 kHz. Si cet espacement de fréquence est supérieur à 300 kHz, il s'agit d'un système à large bande.

TABLEAU 7

Niveau maximal des rayonnements non désirés en dehors de bandes 1 610-1 626,5 MHz et 1 626,5-1 628,5 MHz pour une station terrienne utilisant les techniques d'accès AMDC

Fréquence (MHz)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 1)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-66	10 kHz
30-1 000	-66	100 kHz
1 000-1 559	-60	1 MHz
1 559-1 573,42	-70	1 MHz (NOTE 2)
1 573,42-1 580,42	-70 (NOTE 3)	1 MHz (NOTE 2)
1 580,42-1 590	(NOTE 4)	1 MHz (NOTE 2)
1 590-1 605	(NOTE 4)	1 MHz (NOTE 2)
1 605-1 610	(NOTE 4) (NOTE 5)	1 MHz (NOTE 2)
1 610-1 626,5 (NOTE 6)	Non applicable	Non applicable
1 626,5-1 628,5	Non applicable	Non applicable
1 628,5-1 631,5	-60	30 kHz
1 631,5-1 636,5	-60	100 kHz
1 636,5-1 646,5	-60	300 kHz
1 646,5-1 666,5	-60	1 MHz
1 666,5-2 200	-60	3 MHz
2 200-12 750	-60	3 MHz

NOTE 1 – Des appareils de mesure moyennés doivent être utilisés pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Sauf lorsque la NOTE 3 s'applique:

- i) le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB pour toute fréquence de mesure, ou
- ii) un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

Pour des signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 — Des largeurs de bande de mesure inférieures à 1 MHz (par exemple 30 kHz, 100 kHz ou 300 kHz) peuvent être utilisées à condition que la puissance dans la largeur de bande la plus proche soit intégrée sur 1 MHz.

NOTE 3 — Moyennée sur 20 ms.

NOTE 4 — Les valeurs de p.i.r.e. pour les bandes 1 580,42-1 590 MHz, 1 590-1 605 MHz, et pour la limite inférieure de la bande 1 605-1 610 MHz appellent un complément d'étude. Voir le point 3 du dispositif. Une station terrienne mobile qui respecte la valeur de -70 dBW/MHz, avant que les études complémentaires ne soient terminées, sera considérée comme respectant les valeurs définitives dans les bandes précitées et à 1 605 MHz, étant donné que ces valeurs définitives ne seront pas inférieures à -70 dBW/MHz. L'attribution de fréquence à une station terrienne mobile par un système de SMS devrait permettre d'obtenir une valeur de p.i.r.e. de -70 dBW/MHz pour assurer la protection du GNSS. La valeur de p.i.r.e. de -70 dBW fait l'objet d'un complément d'étude dans l'UIT-R.

NOTE 5 — Compte tenu de la NOTE 4, la valeur à 1 605 MHz est obtenue par interpolation linéaire en dB/MHz, jusqu'à la valeur de -10 dBW/MHz à 1 610 MHz. Il est nécessaire d'assurer une protection adéquate au GNSS en tenant compte de son exploitation actuelle et du fait que le système GLONASS va progressivement relever d'un nouveau plan de fréquences. La Fédération de Russie indique que le niveau de -70 dBW/MHz doit être utilisé pour assurer la protection des récepteurs GLONASS et qu'un niveau de -37 dBW/MHz à 1 610 MHz, interpolé linéairement à -70 dBW/MHz à 1 607,5 MHz, est suffisant pour assurer la protection des applications à large bande du système GLONASS dans le plan de fréquences définitif du système GLONASS.

NOTE 6 — Les stations mobiles terriennes doivent fonctionner dans les bandes de fréquences 1 610-1 626,5 MHz conformément au numéro S5.364 du RR. Sous réserve de la modification du plan de fréquences du système GLONASS et des récepteurs GLONASS utilisés actuellement, les opérateurs de stations terriennes mobiles, par l'intermédiaire de leurs administrations nationales respectives, doivent appliquer les procédures spécifiées dans la Résolution 46(Rév.CMR-95) afin de conclure des accords sur l'exploitation simultanée dans des conditions acceptables du système GLONASS et des systèmes de SMS et la réalisation des essais nécessaires pour garantir la compatibilité électromagnétique entre les récepteurs GLONASS et les stations terriennes mobiles.

TABLEAU 8

**Niveau maximal des rayonnements non désirés dans la bande attribuée 1 610-1 626,5 MHz
et dans la bande 1 626,5-1 628,5 MHz d'une station terrienne mobile exploitée de sorte
que la largeur de bande désignée est entièrement ou partiellement contenue
dans la bande de fréquences 1 618,25-1 626,5 MHz (NOTES 1 et 2)**

La p.i.r.e. maximale des rayonnements non désirés à l'intérieur des bandes 1 610-1 626,5 MHz et 1 626,5-1 628,5 MHz rayonnée par des stations terriennes mobiles fonctionnant dans la bande 1 610-1 626,5 MHz ne doit pas dépasser les limites indiquées dans les Tableaux 8 ou 9.

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 4)	Largeur de bande de mesure (kHz) (NOTE 5)
0 à 160	-35	30
160 à 225	-35 à -38,5	30
225 à 650	-38,5 à -45	30
650 à 1 365	-45	30
1 365 à 1 800	-53 à -56	30
1 800 à 16 500	-56	30

NOTE 1 – Un appareil de mesure moyenneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure. On peut aussi utiliser un temps de mesure de 100 ms lorsque les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables. Pour des signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 – La station terrienne mobile doit disposer d'un moyen permettant de bloquer les transmissions lorsqu'il faut protéger le service de radioastronomie dans la bande 1 610,6-1 613,8 MHz contre les émissions produites par la station terrienne mobile.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé à partir de:

- i) la limite la plus proche de la largeur de bande désignée de la porteuse nominale la plus proche du système du SMS fonctionnant dans une autre bande assignée située à l'intérieur de la bande 1 610-1 626,5 MHz. Le décalage de fréquence est mesuré vers le système du SMS adjacent;
- ii) le bord supérieur de la largeur de bande désignée de la porteuse sous test pour les émissions à l'intérieur de la bande 1 626,5-1 628,5 MHz.

NOTE 4 – Interpolée linéairement en fonction du décalage de fréquence.

NOTE 5 – La largeur de bande de mesure utilisée peut être de 3 kHz si les limites de p.i.r.e. non désirées sont réduites en conséquence.

TABLEAU 9

**Niveau maximal des rayonnements non désirés dans la bande attribuée 1 610-1 626,5 MHz
et dans la bande 1 626,5-1 628,5 MHz d'une station terrienne mobile exploitée
de sorte que la largeur de bande désignée se trouve entièrement
dans la bande 1 610-1 618,25 MHz (NOTES 1 et 2)**

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 4)	Largeur de bande de mesure (kHz) (NOTE 5)
0 à 160	-32	30
160 à 2 300	-32 à -56	30
2 300 à 16 500	-56	30

NOTE 1 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière. On peut aussi utiliser un temps de mesure de 100 ms si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables. Pour des signaux non continus, la mesure doit être exécutée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 – La station terrienne mobile doit disposer d'un moyen permettant de bloquer les transmissions lorsqu'il faut protéger le service de radioastronomie dans la bande 1 610,6-1 613,8 MHz contre les émissions produites par la station terrienne mobile.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé à partir:

- i) de la limite la plus proche de la largeur de bande désignée de la porteuse nominale la plus proche du système du SMS fonctionnant dans une autre bande attribuée située à l'intérieur de la bande 1 610-1 626,5 MHz. Le décalage de fréquence est mesuré vers le système du SMS adjacent;
- ii) de la limite supérieure de la largeur de bande désignée de la porteuse sous test pour les émissions à l'intérieur de la bande 1 626,5-1 628,5 MHz.

NOTE 4 – Interpolée linéairement en dBW en fonction du décalage de fréquence.

NOTE 5 – La largeur de bande de mesure utilisée peut être de 3 kHz si les limites de p.i.r.e. non désirées sont réduites en conséquence.

TABLEAU 10

**Niveau maximal des rayonnements non désirés d'une station terrienne mobile
utilisant des techniques d'accès AMDC dans la bande attribuée
aux porteuses AMDC (NOTE 1)**

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 2)	Porteuse active	
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 3)	Largeur de bande de mesure (kHz) (NOTE 4)
0 à 70	-6 à -20	30
70 à 600	-20 à -28	30
600 à 2 000	-28 à -45	30
2 000 à 5 000	-45 à -69	30
5 000 à 16 500	-69	30

NOTE 1 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e.. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière. On peut aussi utiliser un temps de mesure de 100 ms si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables. Pour les signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve.

NOTE 2 – Le décalage de fréquence est déterminé par rapport à la limite de la largeur de bande désignée.

NOTE 3 – Obtenue par interpolation linéaire en dBW en fonction du décalage de fréquence.

NOTE 4 – La largeur de bande de mesure utilisée peut être de 3 kHz si les limites de p.i.r.e. non désirées sont réduites en conséquence.

TABLEAU 11

**Valeur maximale de la p.i.r.e. pour les rayonnements non désirés
d'une station terrienne mobile dont la porteuse n'est pas active**

Fréquence (MHz)	p.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-87	10 kHz
30-1 000	-87	100 kHz
1 000-12 750	-77	100 kHz

NOTE – Des techniques de mesure avec gel sur crête doivent être utilisées. Ces valeurs doivent être égales ou inférieures aux valeurs obtenues avec une porteuse active.

TABLEAU 12

**Niveau maximal des rayonnements non désirés d'une station terrienne
mobile fonctionnant dans la bande attribuée, en dehors des attributions
dans la bande 1 980-2 025 MHz (NOTES 1 et 2)**

Décalage de fréquence (MHz)	Porteuse active	Largeur de bande de mesure
	p.i.r.e. (dBW) (NOTE 2)	
0,1-30	-66	10 kHz
30-1 000	-66	100 kHz
1 000-1 559	-60	3 MHz
1 559-1 626,5	-70 (NOTE 3)	1 MHz
1 626,5-1 950	-60	3 MHz
1 950-1 960	-60	1 MHz
1 960-1 970	-60	300 kHz
1 970-1 975	-60	100 kHz
1 975-1 978	-60	30 kHz
1 978-1 980	Entre 1 978 et 1 980 MHz, il faut appliquer les niveaux indiqués dans le Tableau 13 pour le décalage de fréquence 0-2 MHz	
1 980 à y (NOTE 4)	Non applicable	Non applicable
y à y+2	Il faut appliquer entre y et y+2 MHz les niveaux indiqués dans le Tableau 13 pour le décalage de fréquence 0-2 MHz	
y+2 à y+5	-60	30 kHz
y+5 à y+10	-60	100 kHz
y+10 à y+20	-60	300 kHz
y+20 à y+30	-60	1 MHz
y+30 à 12 750	-60	3 MHz

NOTE 1 – Les fréquences sont attribuées au SMS (Terre vers espace) à titre coprimaire dans la bande 1 980-2 010 MHz dans toutes les Régions et dans la bande 2 010-2 025 MHz en Région 2 compte tenu des dates d'entrée en vigueur indiquées dans les numéros S5.389A, S5.389C et S5.389D du RR.

NOTE 2 – Un appareil de mesure moyenné doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Sauf lorsque la NOTE 3 s'applique:

- i) le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière, ou
- ii) un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

Pour les signaux non continus, la mesure doit être effectuée sur la partie active de la salve

NOTE 3 – Moyennée sur 20 ms.

NOTE 4 – La valeur de y (MHz) correspond à la limite supérieure de la bande désignée.

TABLEAU 13

**Niveau maximal des rayonnements non désirés dans la bande 1 980-1 990 MHz provenant
d'une station terrienne mobile utilisant les techniques d'accès AMDC
à l'intérieur des attributions 1 980-2 025 MHz (NOTES 1 et 2)**

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	P.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure (kHz)
0 à 166	$0 - (\text{décalage} \times 55/166)$	3 kHz
166 à 575	-55	3 kHz
575 à 1 175	-60	3 kHz
1 175 à 1 525	$-50 - ((\text{décalage} - 1\ 175) \times 5/350)$	30 kHz
1 525 à 45 000	-55	30 kHz

NOTE 1 – Les fréquences sont attribuées au SMS (Terre vers espace) à titre coprimaire dans la bande 1 980-2 010 MHz dans toutes les Régions et dans la bande 2 010-2 025 MHz en Région 2 compte tenu des dates d'entrée en vigueur indiquées dans les numéros S5.389A, S5.389C et S5.389D du RR.

NOTE 2 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière, ou un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé à partir de la limite de la largeur de bande désignée.

TABLEAU 14

**Niveau maximal des rayonnements non désirés dans la bande 1 990-2 025 MHz provenant
d'une station terrienne mobile utilisant les techniques d'accès AMDC
à l'intérieur des attributions 1 980-2 025 MHz (NOTES 1 et 2)**

Décalage de fréquence (kHz) (NOTE 3)	Porteuse active	
	P.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure (kHz)
0 à 160	-35	30
160 à 2 300	$-35 - (\text{décalage} - 160) \times 21/2140$	30
2 300 à 45 000	-56	30

NOTE 1 – Les fréquences au SMS (Terre vers espace) sont attribuées à titre coprimaire dans la bande 1 980-2 010 MHz dans toutes les Régions et dans la bande 2 010-2 025 MHz en Région 2 compte tenu des dates d'entrée en vigueur indiquées dans les numéros S5.389A, S5.389C et S5.389D du RR.

NOTE 2 – Un appareil de mesure moyennneur doit être utilisé pour mesurer les valeurs de p.i.r.e. Le temps de mesure doit être tel que la différence des niveaux de p.i.r.e. mesurés, moyennés sur des échantillons de mesure consécutifs, est inférieure à 1 dB sur toute fréquence de mesure particulière, ou un temps de mesure de 100 ms peut être utilisé si les valeurs de p.i.r.e. mesurées sont conformes aux limites applicables.

NOTE 3 – Le décalage de fréquence est déterminé à partir de la limite de la largeur de bande désignée.

TABLEAU 15

**Valeur maximale de la p.i.r.e. pour les rayonnements non désirés
d'une station terrienne mobile dont la porteuse n'est pas active**

Fréquence (MHz)	p.i.r.e. (dBW)	Largeur de bande de mesure
0,1-30	-87	10 kHz
30-1 000	-87	100 kHz
1 000-12 750	-77	100 kHz

NOTE – Des techniques de mesure avec gel sur crête doivent être utilisées. Ces valeurs doivent être égales ou inférieures aux valeurs obtenues avec une porteuse active.
