

RECOMMANDATION UIT-R S.726-1*

**Niveau maximal admissible des rayonnements non essentiels
émis par les microstations (VSAT)**

(1992-1993)

L'Assemblée des radiocommunications de l'UIT,

considérant

- a) qu'il est nécessaire de protéger les services de Terre et les autres services par satellite des perturbations causées par les microstations terriennes (VSAT);
- b) qu'il est nécessaire de protéger les transmissions des services utilisant le même satellite que les services VSAT;
- c) que le nombre de VSAT pourrait augmenter de manière importante, dès lors que ce service devient de plus en plus populaire;
- d) que des valeurs beaucoup trop strictes pour les rayonnements non essentiels pourraient gêner le développement des VSAT;
- e) que certaines VSAT sont des stations de réception uniquement et que d'autres sont des stations d'émission-réception;
- f) qu'à un instant donné, la plupart des VSAT d'émission-réception seront en mode réception et non en mode émission simultanée;
- g) que les fréquences des rayonnements non essentiels des réseaux de VSAT exploités à différentes fréquences sont généralement différentes et qu'ainsi les rayonnements non essentiels ne sont pas sommés à la même fréquence;
- h) que les rayonnements non essentiels des VSAT en état porteuse désactivée seront fortement atténués dès lors qu'il existe un interrupteur de coupure de porteuse au niveau de l'étage d'amplification de l'émetteur de la VSAT;
- j) que la Publication 22 (1985) du CISPR spécifie les limites et les méthodes de mesure des caractéristiques de brouillage radioélectrique des équipements de traitement de l'information, avec lesquels les circuits de traitement numériques des VSAT présentent une grande similitude;
- k) que les rayonnements non essentiels proches de la porteuse et les harmoniques de la porteuse sont plus difficiles à supprimer que les autres rayonnements non essentiels, et que, de plus, des évaluations plus précises sont nécessaires pour garantir la compatibilité avec les autres services,

recommande

1 que, dans la bande de fréquences 30-960 MHz, les VSAT satisfassent aux limites de rayonnements parasites, spécifiées dans la Publication 22 (1985) du CISPR applicables aux équipements de Classe A;

* La Commission d'études 4 des radiocommunications a apporté des modifications rédactionnelles à cette Recommandation en 2001 conformément aux dispositions de la Résolution UIT-R 44 (AR-2000)

2 que la p.i.r.e. hors axe des rayonnements non essentiels (angles par rapport à l'axe principal supérieurs à 7°) des VSAT en dehors de la bande attribuée au service fixe par satellite (SFS) (Terre-espace) dans laquelle elles opèrent, ne dépasse pas les limites ci-après:

2.1 cas d'une porteuse désactivée (y compris pour les VSAT opérant uniquement en réception), sauf dans les cas et dans les gammes de fréquences indiqués au § 2.3:

960 MHz à 10,7 GHz	48 dBpW dans toute bande de 100 kHz
10,7 GHz à 21,2 GHz	54 dBpW dans toute bande de 100 kHz
21,2 GHz à 40 GHz	60 dBpW dans toute bande de 100 kHz

2.2 cas d'une porteuse active pour les VSAT opérant en émission-réception, sauf dans les cas et dans les gammes de fréquences indiqués aux § 2.4 et 2.5:

960 MHz à 3 400 MHz	49 dBpW dans toute bande de 100 kHz
3 400 MHz à 10,7 GHz	55 dBpW dans toute bande de 100 kHz
10,7 GHz à 21,2 GHz	61 dBpW dans toute bande de 100 kHz
21,2 GHz à 40 GHz	67 dBpW dans toute bande de 100 kHz

2.3 exceptions pour les cas de porteuses désactivées pour les VSAT opérant en émission-réception et mises en service avant le 1^{er} janvier 1994:

5 450 MHz à 6 825 MHz	58 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 6 GHz)
13,6 GHz à 14,9 GHz	63 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 14 GHz)
26,5 GHz à 31,3 GHz	68 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 30 GHz)

2.4 exceptions pour les cas de porteuses actives pour les VSAT opérant en émission-réception et mises en service avant le 1^{er} janvier 1994:

5 450 MHz à 6 825 MHz	88 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 6 GHz)
13,6 GHz à 14,9 GHz	88 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 14 GHz)
28 GHz à 29 GHz	88 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 14 GHz)
26,5 GHz à 31,3 GHz	88 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 30 GHz)

2.5 exceptions pour les cas de porteuses actives pour les VSAT opérant en émission-réception et mises en service après le 1^{er} janvier 1994:

5 450 MHz à 6 825 MHz	78 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 6 GHz)
13,6 GHz à 14,9 GHz	78 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 14 GHz)

28 GHz à 29 GHz	78 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 14 GHz)
26,5 GHz à 31,3 GHz	78 dBpW dans toute bande de 20 MHz (pour les VSAT utilisées dans la bande des 30 GHz)

3 que, dans la bande allouée au SFS (Terre-espace), à l'intérieur de laquelle la fréquence de fonctionnement de la VSAT est attribuée, la p.i.r.e. dans l'axe des rayonnements non essentiels ne dépasse pas la limite de 4 dBW dans toute bande de 100 kHz;

4 que les valeurs contenues dans la présente Recommandation soient révisées pour assurer leur compatibilité avec les autres services;

5 que les Notes suivantes soient considérées comme faisant partie de la Recommandation.

NOTE 1 – Au § 1, on devra tenir compte des équipements extérieurs ou intérieurs et du câble de connexion. Pour effectuer cette mesure, dans le cas de VSAT d'émission-réception, on pourra déconnecter l'antenne et placer à la sortie de l'émetteur un circuit de terminaison adéquat.

NOTE 2 – Conformément à la Publication 22 (1985) du CISPR, «dans certains pays, la vente et/ou l'utilisation d'appareils de Classe A peuvent être soumises à des restrictions» car «les limites en Classe A peuvent se révéler trop larges pour des locaux d'habitation et certaines zones résidentielles». Pour éviter que de telles restrictions ne s'appliquent à la vente ou à l'utilisation de VSAT, les limites applicables aux équipements de Classe B devraient être satisfaites dans ces pays.

NOTE 3 – La p.i.r.e. hors axe des rayonnements non essentiels dans le cas le plus défavorable peut être estimée à partir de la mesure de la puissance appliquée à la ligne de transmission de l'antenne en supposant que le gain d'antenne est de 8 dBi ou en utilisant les résultats de mesures de gain pour des angles par rapport à l'axe principal supérieurs à 7°.

NOTE 4 – Les limites d'intermodulation et de remodelage du spectre dans la bande du SFS (Terre-espace) dans laquelle les VSAT opèrent sont déterminées lors de la conception du système, et par les spécifications de l'exploitant du système à satellite. Elles ne relèvent pas de la présente Recommandation.

NOTE 5 – Pour les systèmes dans lesquels les VSAT sont prévues pour émettre simultanément à la même fréquence, par exemple ceux utilisant l'AMRC, les limites données au § 3 devront être abaissées de $10 \log N$ (dB), où N est le nombre maximal de VSAT terriennes pouvant émettre simultanément à la même fréquence, à l'intérieur de la bande avec chevauchement.

NOTE 6 – La limite spécifiée dans le § 3 s'applique aux VSAT exploitées dans la bande des 14 GHz. La limite applicable aux VSAT exploitées dans la bande des 6 GHz et dans d'autres bandes est à l'étude.

NOTE 7 – Les niveaux de la p.i.r.e. hors axe et dans l'axe des rayonnements non essentiels sont liés par la différence de valeur des gains d'antenne correspondants. Généralement les limites hors axe définies au § 2 sont plus restrictives que les limites dans l'axe indiquées au § 3.

NOTE 8 – Dans le cas des VSAT d'émission-réception fonctionnant dans la bande des 6 GHz et mises en service avant le 1^{er} janvier 1995, la limite de 88 dBpW dans toute bande de 20 MHz peut être appliquée, au lieu de la limite indiquée au § 2.2 pour les porteuses actives dans la gamme de fréquences comprise entre 4 500 et 5 450 MHz.