



Agence de Régulation
des Télécommunications
REPUBLIQUE DU SENEGAL
Un Peuple - Un But – Une Foi

N° 2004-002 ART/DG/DRC/D.Rég

**AGENCE DE REGULATION
DES TELECOMMUNICATIONS**

DECISION DEFINISSANT LES CONDITIONS D'AGREMENT PREALABLE DES EQUIPEMENTS TERMINAUX, DES INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES ET DES INSTALLATEURS DE CES EQUIPEMENTS

LE DIRECTEUR GENERAL DE L'ART,

Vu la loi n° 2001-15 du 27 décembre 2001 portant code des télécommunications ;
Vu la loi n°2002-23 du 4 septembre 2002 portant cadre de régulation des entreprises concessionnaires de services publics ;
Vu le décret n° 2003-63 du 17 février 2003 fixant les règles d'organisation et de fonctionnement de l'Agence de Régulation des Télécommunications ;
Vu le décret n° 2003-64 du 17 février 2003 relatif aux fréquences et bandes de fréquences radioélectriques, aux appareils radioélectriques et aux opérateurs de ces équipements ;
Vu le décret n°2003-215 du 17 avril 2003 nommant les membres du Conseil de Régulation de l'Agence de Régulation des Télécommunications ;
Vu le décret n°2003-361 du 28 mai 2003 portant nomination du Directeur Général de l'Agence de Régulation des Télécommunications ;
Vu l'avis du Conseil de Régulation en sa séance du 23 avril 2004 ;

DECIDE:

Article premier - La présente décision fixe, conformément à l'article 30 de la loi n°2001-15 du 27 décembre 2001 portant code des télécommunications, les conditions et modalités d'agrément des équipements terminaux, des installations radioélectriques et des installateurs de ces équipements.

L'agrément des laboratoires d'essais et mesures des équipements de télécommunications fera l'objet d'une décision propre.

CHAPITRE I : AGREMENT DES EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS RADIOELECTRIQUES

Article 2 - Les équipements terminaux et les installations radioélectriques ne peuvent être fabriqués pour le marché intérieur, importés, détenus en vue de la vente, mis en vente, distribués à titre gratuit ou onéreux, connectés à un réseau de télécommunications ouvert au public ou faire l'objet de publicité que s'ils sont agréés au préalable par l'Agence de Régulation des Télécommunications (ART).

Article 3 - L'ART procède à l'agrément des équipements terminaux et des installations radioélectriques au regard des conditions techniques qui figurent en annexe.

Elle élabore publie et met à jour chaque année la liste des appareils radioélectriques homologués.

Article 4 - Sont soumis à agrément tous les équipements terminaux et les installations radioélectriques, à l'exception :

- des installations radioélectriques exclusivement composées d'appareils de faible puissance et de faible portée ;
- des installations servant uniquement à la réception de programmes de radio et de télévision ;
- des appareils de télécommande qui servent à enclencher ou à déclencher ou à modifier l'état de fonctionnement de machines.

Article 5 - Toute personne physique ou morale de droit sénégalais désirant faire agréer un équipement ou une installation radioélectrique doit déposer un dossier de demande d'agrément auprès de l'ART.

Le dossier comporte, en plus du reçu justificatif du paiement des frais d'études, les pièces suivantes :

- Un formulaire fourni par l'ART dûment rempli et comprenant les informations suivantes :
 - Nom, raison sociale et adresse du demandeur ;
 - Nom et adresse du fabricant ;
 - Pays où le matériel est fabriqué ou assemblé ;
 - Marque et type du matériel ;
 - Type et nature des antennes ;
- Un certificat d'origine de la fabrication de l'équipement objet de la demande d'agrément ;
- Un document attestant que l'équipement objet de la demande a déjà fait l'objet d'un agrément du pays dans lequel il a été fabriqué ou assemblé ;
- Un rapport d'essai ;
- Une documentation technique rédigée en français ou traduite en français, comprenant notamment :
 - la description détaillée du type et du modèle de l'équipement incluant ses spécifications techniques ;
 - les dessins de conception et de fabrication avec les listes des composants, des sous-ensembles et des circuits, ainsi que les descriptions nécessaires à leur compréhension ;
 - la notice d'exploitation comprenant la programmation et la mise en service.
 - le manuel d'utilisation ;
- Des informations sur l'émetteur :
 - Puissance émise ;
 - Désignation de l'émission ;
 - Fréquences de travail et bandes de fréquences utilisées ;
 - Relation entre l'oscillateur de fréquence et la fréquence émise ;
- Des informations sur le récepteur :
 - Nombre et valeur des fréquences intermédiaires ;
 - Formule des changements de fréquences ;
- Un échantillon de l'équipement objet de la demande d'agrément.

Article 6 - Lors du dépôt du dossier de demande d'agrément, l'ART délivre un accusé de réception comprenant notamment :

- la date du dépôt du dossier d'agrément ;
- l'identification de l'équipement mis à disposition aux fins d'agrément ;

- le délai de réponse ;
- le cas échéant, les pièces complémentaires à fournir.

Le délai de réponse de l'ART à toute demande d'agrément ne saurait excéder deux mois à partir de la date du dépôt du dossier complet de la demande.

Article 7 - Lorsque le ou les équipements objet de la demande d'agrément répondent notamment aux normes de sécurité des usagers et du personnel du requérant, de protection des réseaux de télécommunications, de compatibilité avec les réseaux de télécommunications ouverts au public, de bonne utilisation du spectre radioélectrique, l'ART délivre un certificat d'agrément comportant les informations suivantes :

- Pays ayant délivré le premier agrément de l'appareil concerné ;
- Nom du constructeur ;
- Désignation type de l'appareil ;
- Marque et type de l'appareil ;
- Numéro et date d'agrément ;
- Référence de l'agrément initial ;
- Caractéristiques techniques de l'appareil (puissance, gamme de fréquences, espacement entre canaux...).

L'agrément est accordé pour une durée indéterminée. Toute modification des caractéristiques d'un équipement agréé ou de sa dénomination commerciale ou technique ou de son aspect extérieur entraîne l'annulation de l'agrément.

Article 8 - Les équipements agréés doivent comporter de façon bien visible les informations suivantes :

- le numéro d'agrément de l'ART ;
- la marque et le type de l'appareil ;
- le numéro de série.

Article 9 - Les équipements de série sont soumis à l'agrément de type qui est valable pour tous les appareils qui sont conformes au modèle agréé. Il est délivré pour ces équipements un certificat de conformité. La conformité au prototype présenté à l'agrément doit être matérialisée par l'inscription sur chaque équipement, d'une façon lisible et inamovible des informations visées à l'article 8.

Article 10 - L'ART peut accorder un agrément sur la base d'un certificat d'agrément délivré à l'étranger et reconnu ou d'un rapport délivré par un laboratoire d'essai de réputation établie, et qui atteste que l'équipement est conforme aux normes de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT), de l'Institut Européen des Normes de Télécommunications (ETSI) ou du Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR).

CHAPITRE II : AGREMENT DES INSTALLATEURS D'EQUIPEMENTS RADIOELECTRIQUES

Article 11 - Les installations et équipements radioélectriques ne peuvent être raccordés et mis en service que par une personne physique ou morale dont la qualification technique en radiocommunications ou en télécommunications est reconnue par l'ART et qui a été inscrite sur une liste des installateurs agréés établie par l'ART.

Article 12 - La demande d'agrément peut être présentée par toute une personne physique ou morale inscrite au registre des métiers ou au registre du commerce et du crédit mobilier.

Elle comporte :

- le nom et l'adresse du demandeur ;

- la liste des membres de son personnel disposant de diplômes ou qualifications dans la spécialité choisie ;
- la liste du matériel technique dont il dispose ;
- le cas échéant, la référence des travaux déjà réalisés dans cette spécialité.

Article 13 - L'ART statue sur la demande d'agrément dans un délai de deux mois. Le refus d'agrément est motivé et notifié au demandeur.

A défaut de réponse dans les deux mois, l'agrément est réputé acquis et le demandeur inscrit sur la liste.

Article 14 - Une personne morale de droit public ou de droit privé dont la qualification technique est reconnue peut, à sa demande, être autorisée par l'ART à raccorder et mettre en service des équipements terminaux et installations pour ses besoins propres. Dans ce cas, elle n'est pas inscrite sur la liste des installateurs agréés.

Article 15 - L'inscription vaut autorisation d'utiliser le titre d'installateur agréé en radiocommunications.

CHAPITRE III : **DISPOSITIONS FINALES**

Article 16 - Les agréments délivrés avant la publication de la présente décision demeurent valables. Leurs titulaires sont tenus de se faire déclarer auprès de l'ART dans un délai de trois mois à compter de la publication de la présente décision.

Article 17 - La présente décision entre en vigueur à la date de sa signature et sera publiée et communiquée partout où besoin sera.

FAIT A DAKAR, LE 28 AVRIL 2004

Le Directeur Général de l'ART

Malick F.M. GUEYE

ANNEXE : CONDITIONS D'AGREMENT

1. CONDITIONS D'ESSAI

Les essais d'agrément seront faits dans les conditions normales d'essai.

1.1. Conditions normales d'essai :

1.1.1. Conditions normales de températures et d'humidité.

Lors des essais, les conditions normales de température et d'humidité seront fixées dans les limites suivantes :

Température : + 15°C + 47°C ;

Taux d'humidité 20% à 95% ;

1.1.2. Tension et fréquence et réseau

La tension normale d'essai pour les équipements destinés à être alimentés par le réseau sera la tension nominale de celui-ci. Les variations de tension maximales seront de $\pm 10\%$.

La fréquence sera 50 Hz ± 1 Hz

Lorsque l'appareil est prévu pour fonctionner en alimentation par batterie, la tension normale d'essai sera de 1.2 fois la tension normale de la batterie.

2. RECEPTEUR

2.1. Antenne fictive

Pour les essais d'homologation, le récepteur sera relié à une antenne fictive, celle-ci doit être une charge non réactive et non rayonnante d'une valeur de 50 ohms.

Le récepteur pourra fonctionner avec des antennes ayant d'autres caractéristiques.

2.2. Signaux d'essai appliqués à l'entrée du récepteur

Les générateurs de signaux sont reliés à l'entrée du récepteur par l'intermédiaire d'un réseau tel que l'impédance présentée à cette entrée soit égale à 10 Ω .

2.3. Sortie du récepteur

La puissance de sortie du récepteur est mesurée dans une résistance dont la valeur est sensiblement égale au module de l'impédance du haut-parleur.

2.4. Sensibilité maximale utilisable

La sensibilité maximale utilisable est le niveau minimal du signal à la fréquence nominale de réception, qui, appliqué à l'entrée du récepteur avec la modulation normale d'essai produira :

- ◆ Une puissance de sortie aux fréquences acoustiques au moins égale à 50 % de la puissance nominale de sortie ;
- ◆ Ou un rapport S+B+D/B de 20 dB.

Pour la méthode de mesure un signal d'essai dont la fréquence de la porteuse est égale à la fréquence nominale du récepteur, modulé par la modulation normale d'essai est appliqué à l'entrée du récepteur. Une charge pour fréquence acoustique et un appareil de mesure permettant de mesurer, à travers un réseau psophonométrique le rapport S + B + D/B +D seront reliés aux bornes de sortie du récepteur.

La sensibilité des récepteurs pour les émissions de la classe F3E est donnée par la recommandation UIT-R 852.

2.5. Bande passante à fréquence acoustique

La bande passante à fréquence acoustique est la bande de fréquence à l'intérieur de laquelle l'affaiblissement par rapport au niveau ne dépasse pas 6 dB.

2.6. Protection contre l'Intermodulation

La protection contre l'intermodulation est une mesure de l'aptitude d'un récepteur à réduire dans la bande utile, la production de signaux résultant de la présence de deux signaux ou plus sur des fréquences autre que la fréquence du signal utile.

2.7. Sélectivité

Le rapport de protection contre les réponses parasites est le rapport du niveau d'entrée du signal brouilleur, sur la fréquence de la réponse parasite, au niveau d'entrée du signal utile quand les signaux utiles et brouilleurs produisent chacun séparément le même rapport $S + B + D/B$ à la sortie du récepteur.

Le rapport de protection sur toute fréquence parasite doit être au moins de 60 dB.

2.8. Distorsion harmonique

La distorsion harmonique à la sortie du récepteur est définie comme le rapport exprimé en % de la tension efficace totale de toutes les composantes harmoniques de la fréquence acoustique de modulation à la tension efficace totale du signal fourni par le récepteur.

Au taux de modulation de 30 %, la distorsion harmonique ne doit pas dépasser 10 %. Au taux de modulation de 80 %, la distorsion harmonique ne doit pas dépasser 15 %.

2.9. Dispositif de filtrage

L'équipement étant placé en position «filtrée», les niveaux des réponses maximales ne doivent pas s'écarter de la puissance de sortie normale de plus de 6 dB et ne doivent pas différer entre eux de plus de 3 dB.

3. EMETTEUR

3.1. Ecart de fréquence

3.1.1. Définition : L'écart de fréquence de l'émetteur est la différence entre la fréquence de l'onde porteuse mesurée et sa valeur nominale ;

3.1.2. Méthodes de mesure : La fréquence de l'onde porteuse est mesurée en l'absence de modulation, l'émetteur étant connecté à l'antenne fictive. Une partie de la puissance de sortie est couplée à l'appareil de mesure de fréquence.

3.2. Puissance de l'émetteur

3.2.1. Définition : La puissance de l'émetteur est la puissance moyenne fournie à l'antenne au cours d'un cycle de fréquence radioélectrique en l'absence de modulation.

3.2.2. Méthode de mesure : L'émetteur est relié à l'antenne fictive et la puissance fournie à cette antenne fictive sera mesurée ;

3.2.3. Puissance apparente rayonnée (P.A.R.)

3.2.3.1. Définition : La puissance apparente rayonnée est la puissance mesurée dans la direction du champ maximale dans les conditions de mesure spécifiées et en l'absence de modulation.

3.2.3.2. Méthode de mesure de la P.A.R. : Le récepteur d'essai est accordé sur la fréquence de travail de l'émetteur. L'antenne d'essai est orientée pour la polarisation verticale. On fait varier l'orientation de l'ensemble émetteur-antenne de manière à obtenir le maximum de signal reçu.

3.3. Tolérances de fréquences des émetteurs

C'est l'écart maximal admissible entre la fréquence assignée et la fréquence située au centre de la bande occupée par une émission ou entre la fréquence de référence et la fréquence caractéristique d'une émission $\pm 1\%$ de la largeur de bande.

La recommandation UIT-R SM.1045 donne le tableau des tolérances de fréquences des émetteurs

3.4. Rayonnements non essentiels de l'émetteur

3.4.1. Définition : Les rayonnements non essentiels sont des rayonnements sur toute fréquence autre que celle de la porteuse et des composantes latérales résultant du processus normal de modulation.

3.4.2. Méthode de mesure : Les rayonnements non essentiels doivent être exprimés par la puissance de chaque composante discrète appliquée à une charge de 50 ohms. La sortie

de l'émetteur est reliée à un analyseur de spectre ou à un voltmètre par l'intermédiaire d'un atténuateur ;

L'Appendice S3 du Règlement des Radiocommunications donne le tableau des niveaux de puissance maximaux tolérés des rayonnements non essentiels.

La recommandation UIT-R SM.329 indique les valeurs limites des rayonnements non essentiels des émetteurs pour des fréquences fondamentales comprises entre 9 KHz et 17,3 GHz.

3.5. Excursion de fréquence

3.5.1. Définition : L'excursion de fréquence maximale admissible est la différence maximale admissible entre la fréquence instantanée du signal radioélectrique modulé et la fréquence de la porteuse prise isolément ;

3.5.2. Méthode de mesure : L'excursion de fréquence sera mesurée à la sortie de l'émetteur connecté à une antenne fictive au moyen d'un excursionsmètre.

3.6. Largeurs de bande nécessaires

Les formules de calcul des largeurs de bande nécessaires sont données par la Recommandation UIT-R 853-1.

3.7. Spectre et largeur de bande des émissions

Le spectre et la largeur de bande des émissions sont donnés par la Recommandation UIT-R SM 328-9.

3.8. Niveaux admissibles de distorsion

Les niveaux admissibles de distorsion par intermodulation sont spécifiés par la Recommandation UIT-R SM 326.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EMETTEURS RECEPTEURS RADIOTELEPHONIQUES DU SERVICE MOBILE MARITIME EN VHF

1. Bande de fréquence 156 – 174 MHz ;
2. Ecart duplex 4,6 MHz ;
3. Espacement entre canaux 25 ou 12,5 KHz ;
4. Excursion de fréquence maximale ± 4 KHz ;
5. Ecart de fréquence ne doit pas dépasser 1,5 KHz ;
6. Puissance maximale 25 Watts ;
7. Classe d'émission F3E ou G3E ;
8. Rayonnements non essentiels ne doivent pas dépasser 2 microwatts ;
9. Modulation résiduelle de l'émetteur ne devra pas dépasser – 35 dB.
10. Sensibilité maximale utilisable du récepteur ne doit pas dépasser 8 dB par 1 microvolt ;
11. Sélectivité par rapport à la voie adjacente ne doit pas être inférieure à 65 dB ;
12. Niveau de bruit du récepteur ne doit pas dépasser – 35 dB ;

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES STATIONS RADIOELECTRIQUES PRIVEES FONCTIONNANT DANS LES BANDES 30 A 500 MHz

1. Espacement entre voie 25, 20 ou 12,5 KHz ;
2. Ecart duplex 4,6 et 10 MHz ;
3. Puissance de l'émetteur en régime de porteuse ne doit pas s'écarter de $\pm 1,5$ dB de la puissance nominale de sortie ;
4. Excursion de fréquence ± 5 KHz ;
5. Rayonnement non essentiel, la puissance de tout rayonnement non essentiel ne doit pas dépasser 0,20 μ W en émission et 2 nW en position attente ;
6. Sensibilité maximale utilisable ne dépassera pas + 6 dB + 8 dB par rapport à un mV de f.e.m. ;

7. Protection contre l'intermodulation, le rapport de protection contre l'intermodulation ne sera pas inférieur à 70 dB ;
8. Rayonnements parasites, la puissance de tout rayonnement parasite dans la bande de fréquence spécifiée ne doit pas dépasser 2 nW ;
9. Bruit et ronflement du récepteur, Le rapport du niveau du bruit et ronflement du récepteur au niveau du signal de modulation ne doit pas dépasser – 35 dB.