Industrie Canada Industry Canada

CNR-119
11e édition
Juin 2011

Gestion du spectre et télécommunications

Cahier des charges sur les normes radioélectriques

Émetteurs et récepteurs fonctionnant dans les services terrestres mobiles et fixes dans la gamme de fréquences 27,41-960 MHz

Industry Canada
Library - LKC
APR 21 2015
Industrie Canada
Bibliothèque - BCS

Also available in English – RSS-119

Canada

Préface

Le Cahier des normes radioélectriques 119, 11e édition, *Émetteurs et récepteurs fonctionnant dans les services mobiles terrestres et fixes dans la gamme de fréquences 27,41-960 MHz*, remplace la 10e édition du CNR-119, *Émetteurs et récepteurs radio mobiles terrestres et fixes, fonctionnant dans la gamme de fréquences 27,41-960 MHz, datée d'avril 2010.*

Ce document entre en vigueur à la date de publication de l'avis SMSE-007-11 dans la *Gazette du Canada*. À compter de la date de publication, le public disposé de 120 jours pour soumettre ses commentaires. Les commentaires ainsi reçus seront pris en considération dans la préparation de la prochaine version du document.

Voici les modifications apportées au document :

(1) Ajout d'un besoin pour du matériel ayant un espacement entre canaux de 25 kHz et une largeur de bande occupée de 20 kHz fonctionnant dans les bandes de fréquences 406,1-430 MHz, 450-470 MHz, 806-821/851-866 MHz et 821-824/866-869 MHz.

(2) Clarification de l'exigence relative au matériel fonctionnant dans les services mobiles terrestres dans les bandes de fréquences 138-470 MHz conformément à la norme minimale d'efficacité pour le spectre.

Publication autorisée par
le ministre de l'Industrie

Le directeur général,
Direction général du génie,
de la planification et des normes

Marc Dupuis

Industry Canada
Library - LKC

AVR APR 2 1 2015

Industrie Canada
Bibliothèque - BCS

Table des matières

1. Objet **1**
1.1 Exclusion 1
1.2 Matériel fonctionnant dans les services mobiles terrestres dans les bandes 138-470 MHz 1
1.3 Matériel exploité dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz 1

2. Généralités **1**
2.1 Exigences relatives à la délivrance de licences 1
2.2 Documents connexes 2

3. Spécifications générales **3**
3.1 Conformité au CNR-Gen 3
3.2 Manuel d'utilisation 3
3.3 Rapports d'essais 3
3.4 Émetteurs munis de commandes de sélection de fréquences externes 3

4. Méthodes de mesures **4**
4.1 Puissance de sortie de l'émetteur 4
4.2 Rayonnements non désirés de l'émetteur 5
4.3 Mesure de la puissance dans les canaux adjacents (PCA) pour le matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz 5

5. Spécifications concernant les émetteurs et les récepteurs **6**
5.1 Impédances des interfaces 6
5.2 Types de modulation 6
5.3 Stabilité fréquence de l'émetteur 7
5.4 Puissance de sortie de l'émetteur 9
5.5 Espacements entre canaux, largeurs de bande autorisées, largeurs de bande occupées et masques spectraux 10
5.6 Matériel fixe dont la largeur de bande occupée est plus grande que celle autorisée dans la présente norme 14
5.7 Voies équivalentes 14
5.8 Rayonnements non désirés de l'émetteur 14
5.9 Comportement des fréquences transitoires 21
5.10 Émetteurs dont la puissance ne dépasse pas 120 mW 22
5.11 Émissions non essentielles du récepteur 23
5.12 Essais sur les modems de données 23
5.13 Normes techniques sur l'interopérabilité applicables au matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz 23

1. Objet

Le présent Cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) établit les exigences de certification applicables aux émetteurs et aux récepteurs exploités dans les services fixe et mobile terrestre, sur les fréquences attribuées dans la bande 27,41 MHz à 960 MHz.

1.1 Exclusion

Pour les bandes 27,41-28 MHz et 29,7-50 MHz, on doit utiliser le CNR-125, *Émetteurs et récepteurs radio mobiles terrestres et fixes, 1,705 à 50 MHz utilisant principalement la modulation d'amplitude*, pour l'homologation du matériel si le signal du matériel est modulé en amplitude.

1.2 Matériel fonctionnant dans les services mobiles terrestres dans les bandes 138-470 MHz

Le matériel fonctionnant dans les services mobiles terrestres dans les bandes de fréquences 138-470 MHz sur une largeur de bande de canal supérieure à 12,5 kHz ne sera certifié que s'il peut également fonctionner sur une largeur de bande de canal inférieure conformément à la norme minimale d'efficacité pour le spectre d'un seul canal téléphonique par largeur de bande de 12,5 kHz (p. ex. deux canaux téléphoniques par largeur de bande de 25 kHz).

1.3 Matériel exploité dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz

Le matériel exploité dans les bandes 764-770 MHz et 794-806 MHz sera admissible à l'homologation jusqu'à la date de transition vers la télévision numérique (TVN), soit le 31 août 2011[1]. Après cette date, le nouveau matériel doit être homologué seulement dans les bandes 768-776 MHz et 798-806 MHz.

2. Généralités

Les appareils mobiles terrestres et fixes certifiés en vertu de la présente norme sont classés comme du matériel de catégorie I, et un certificat d'acceptabilité technique (CAT) délivré par le Bureau d'homologation et de services techniques d'Industrie Canada ou un certificat délivré par un organisme de certification (OC) reconnu est requis.

2.1 Exigences relatives à la délivrance de licences

Le matériel régi par la présente norme doit faire l'objet d'une licence conformément au paragraphe 4(1) de la *Loi sur la radiocommunication.*

1 Avis public de radiodiffusion CRTC 2007-53, disponible sur le site http://www.crtc.gc.ca/fra/archive/2007/pb2007-53.htm

2.2 Documents connexes

En plus des documents connexes spécifiés dans le CNR-Gen, *Exigences générales et information relatives à la certification du matériel de radiocommunication*, les documents ci-dessous sont énumérés à titre de référence :

Norme TIA 603-C	*Land Mobile FM or PM Communications Equipment Measurement and Performance Standards*
Norme TIA 102.BAAA	*Project 25 – FDMA Common Air Interface – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*
Norme TIA 102.BABA	*Project 25 – Vocoder Description*
Norme TIA 102.BAEA	*Project 25 – Data Overview - New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*
Norme TIA 102.BAEB	*Project 25 – Packet Data Specification – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*
Norme TIA 102.BAEE	*Project 25 – Radio Control Protocol (RCP) – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*
PNRH-500	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes 138-144 MHz et 148-174 MHz*
PNRH-501	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes 406,1-430 MHz et 450-470 MHz*
PNRH-502	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres fixes et mobiles fonctionnant dans les bandes 806-821/851-866 MHz et 821-824/866-869 MHz*
PNRH-504	*Prescriptions techniques relatives aux systèmes de radiotéléappel fonctionnant dans la bande 929-932 MHz*
PNRH-505	*Prescriptions techniques concernant les systèmes de télécommunications multipoint fonctionnant dans les bandes 928-929/952-953 MHz et 932-932,5/941-941,5 MHz*
PNRH-506	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes de 896-901 MHz et de 935-940 MHz*
PNRH-507	*Prescriptions techniques relatives aux réseaux hertziens du service fixe en visibilité directe fonctionnant dans les bandes 932,5-935 MHz et 941,5-944 MHz*
PNRH-511	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles*

	exploités dans les bandes 768-776 MHz et 798-806 MHz
PNRH-512	*Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres fixes et mobiles exploités dans la bande de 220-222 MHz*

PNRH – Plan normalisé de réseaux hertziens
TIA – Telecommunication Industry Association

Les documents d'Industrie Canada (tous les documents mentionnés ci-dessus, sauf les normes TIA) sont disponibles sur le site Web Gestion du spectre et télécommunications, à l'adresse http://strategis.gc.ca/spectre, sous la rubrique *Publications officielles*.

On peut trouver les normes TIA/EIA (version anglaise uniquement) sur le site Web Telecommunications Industry Association, à l'adresse http://www.tiaonline.org.

3. Spécifications générales

3.1 Conformité au CNR-Gen

Le CNR-119 doit être utilisé conjointement avec le CNR-Gen, pour les spécifications générales et pour l'information relative au matériel visé par la présente norme.

3.2 Manuel d'utilisation

Si le matériel radio terminal possède une entrée de données, le manuel d'utilisation doit contenir les paramètres techniques du fabricant pour l'interfaçage avec des sources de données extérieures, comme suit :

a) la tension d'entrée (tension crête à crête) nécessaire au modem pour produire la modulation voulue;
b) le débit de données maximal recommandé;
c) l'impédance de cet accès.

En outre, les impédances de tous les accès d'interface (c'est-à-dire entrées de signal vocal, entrées de données, bornes d'antenne, etc.) doivent être indiquées dans le manuel d'utilisation.

3.3 Rapports d'essais

En plus des prescriptions spécifiées dans le CNR-Gen, le rapport d'essai devra indiquer si le matériel radio terminal comporte un accès pour transmission de données.

3.4 Émetteurs munis de commandes de sélection de fréquences externes

Dans le cas des émetteurs munis de commandes de sélection de fréquences externes et/ou à fréquences programmables, les mesures suivantes sont établies afin de prévenir le brouillage radio causé par des émissions d'utilisateurs finals sur des fréquences non autorisées :

a) Les émetteurs munis de commandes de sélection de fréquences externes ne pourront être utilisés que sur les canaux autorisés et ces canaux auront été préréglés par le fabricant, le fournisseur ou les employés d'entretien/maintenance.

b) Les émetteurs à fréquences programmables doivent posséder au moins une des caractéristiques suivantes, destinées à écarter toute modification, de la part de l'utilisateur, aux fréquences préréglées :

(1) la seule façon de mettre l'émetteur muni de commandes externes en mode programmable est de le modifier de l'intérieur. De plus, l'équipement accessible à l'utilisateur ne pourra pas émettre lorsqu'il est en mode programmable. L'utilisateur n'aura pas accès à la procédure permettant de modifier le programme des fréquences; ou

(2) les fréquences d'émission seront programmées par le biais de commandes auxquelles l'utilisateur ne pourra avoir accès; ou

(3) les fréquences de l'émetteur seront programmées par le biais de dispositifs externes ou de modules de programmation particuliers auxquels seuls les employés d'entretien/maintenance ont accès; ou

(4) l'équipement sera programmé par clonage (le programme est copié directement à partir d'un autre émetteur) en utilisant des instruments et des procédures réservés aux seuls employés responsables du service et de l'entretien.

4. Méthodes de mesures

4.1 Puissance de sortie de l'émetteur

En conjonction avec la méthode de mesure décrite dans le CNR-Gen pour la prise de mesure de la puissance de sortie, l'émetteur fonctionnera à la puissance nominale précisée par le fabricant et sera modulé au moyen des signaux suivants :

a) Si le signal d'entrée audio est un signal vocal et que l'émetteur est un émetteur FM, moduler l'appareil au moyen d'une tonalité de 2,5 kHz à un niveau de 16 dB supérieur au niveau nécessaire pour produire 50 % de l'excursion de fréquence désirée.

b) Si l'émetteur n'est pas un émetteur FM, utiliser un signal représentatif (typique) des signaux produits par un système réel. Cependant, si l'émission n'est pas continue, on doit l'indiquer dans le rapport d'essai.

Mesurer et consigner la puissance de sortie de l'émetteur en utilisant une largeur de bande de mesure (résolution) d'au moins deux à trois fois la largeur de bande occupée des émetteurs utilisant les masques D et E pour obtenir les valeurs de crête réelles de rayonnement du matériel à l'essai. Dans le cas des émetteurs utilisant d'autres masques, on devra se servir d'une largeur de bande de mesure plus large que la largeur de bande occupée de l'émetteur.

Dans le cas des émetteurs qui ne produisent pas une porteuse non modulée pleine puissance, la mention de la puissance porteuse non modulée désigne la puissance de sortie totale contenue dans la largeur de bande occupée du canal lorsque l'émetteur est modulé au moyen de signaux comparables à ceux d'un système opérationnel.

4.2 Rayonnements non désirés de l'émetteur

En mesurant les rayonnements non désirés de l'émetteur, on devra effectuer un nombre suffisant de balayages pour s'assurer qu'on obtient le profil de l'émission. Si des filtres vidéo sont utilisés, leur largeur de bande doit être au moins trois fois la largeur de bande de la résolution de l'instrument.

4.2.1 Masques d'émission B, C, G, I, J, et L

La mesure des rayonnements non désirés peut se faire en mode crête ou en mode de valeurs moyennes, pourvu que la puissance totale de sortie de l'émetteur et les masques des rayonnements non désirés soient mesurés et exprimés de la même façon.

Sauf indication contraire, pour toute fréquence séparée de la fréquence porteuse par une fréquence de déplacement de plus de 250 % de la largeur de bande autorisée, on doit utiliser une résolution ayant une largeur de bande d'au moins 100 kHz si la fréquence à mesurer est inférieure à 1 000 MHz et d'au moins 1 MHz si elle est supérieure à 1 000 MHz. Si la résolution a une largeur de bande plus petite, l'intégration de la puissance peut être appliquée.

4.2.2 Masques d'émission D, E and Y

Afin de déterminer s'il y a conformité avec les valeurs du masque des émissions jusqu'à un déplacement de 50 kHz à partir de l'extrémité de la largeur de bande autorisée, régler la largeur de bande de la résolution à 100 Hz pendant que l'instrument de mesure est réglé en mode crête. Pour les émissions qui se situent au-delà de 50 kHz à partir de l'extrémité de la largeur de bande autorisée, l'analyseur de spectre doit avoir une largeur de bande de 100 kHz si les fréquences sont inférieures à 1 GHz et une largeur de bande de 1 MHz si les fréquences sont supérieures à 1 GHz.

4.2.3 Masque d'émission F

Les rayonnements non désirés doivent être mesurés au moyen de la méthode décrite à la section 4.2.2 mais, dans le cas des rayonnements à une fréquence de déplacement inférieure à 1,75 kHz, régler la largeur de bande de résolution au tableau 8.

4.3 Mesure de la puissance dans les canaux adjacents (PCA) pour le matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz

Les mesures de la puissance dans les canaux adjacents doivent être prises au moyen d'un analyseur de spectre capable de prendre des mesures directes de la PCA. Pour toutes les mesures, moduler le signal de l'émetteur de la façon dont il serait modulé dans des conditions normales de fonctionnement. Dans le cas des systèmes à accès multiples par répartition dans le temps (AMRT), les mesures doivent être prises en mode AMRT uniquement dans les créneaux temporels durant lesquels l'émetteur est actif. Toutes les mesures sont prises au port de sortie de l'émetteur. Dans le cas des émetteurs munis d'une

antenne intégrée, un dispositif approprié de couplage de la puissance doit être utilisé pour le couplage du signal de radiofréquences à l'instrument de mesure. Le dispositif de couplage doit maintenir sensiblement l'impédance normale de charge de l'émetteur.

(1) Réglage du niveau de référence

Régler l'émetteur à la puissance de sortie maximale. Régler la largeur de bande de mesure de l'analyseur de spectre selon la largeur des canaux. Par exemple, dans le cas d'un émetteur de 50 kHz, régler la largeur de bande de mesure à 50 kHz. Régler à zéro le décalage de fréquence de la largeur de bande de mesure, et régler la fréquence centrale de l'instrument à la fréquence centrale assignée pour mesurer le niveau de puissance moyen de l'émetteur. Consigner ce niveau de puissance en dBm comme le *niveau de puissance de référence*.

(2) Mesure de la puissance sans balayage

Régler la largeur de bande de mesure de l'analyseur de spectre et le décalage de fréquence par rapport à la fréquence centrale assignée aux valeurs données aux tableaux de la section 5.8.9 selon la largeur des canaux du matériel. Moyennant une largeur de bande de résolution inférieure à 2 % de la largeur de bande de mesure, mesurer le niveau de puissance en dBm. Ces mesures doivent être prises à la puissance maximale. La puissance dans les canaux adjacents (PCA) mesurée à la présente étape doit être inférieure au niveau de puissance de référence mesuré en (1) ci-dessus, d'une valeur supérieure ou égale à la valeur absolue de la PCA relative donnée aux tableaux de la section 5.8.9.

(3) Mesure de la puissance avec balayage

Régler l'analyseur de spectre à une largeur de bande de résolution de 30 kHz, à une largeur de bande vidéo de 1 MHz et à une détection de valeur moyenne. Régler le niveau de référence de l'analyseur de spectre à la valeur moyenne de la puissance de l'émetteur. Balayer au-dessus et au-dessous de la fréquence porteuse jusqu'aux limites définies dans les tableaux de la section 5.8.9 selon la largeur de bande des canaux du matériel. La puissance dans les canaux adjacents (PCA) mesurée à la présente étape doit être inférieure au niveau de puissance de référence mesuré en (1) ci-dessus, d'une valeur supérieure ou égale à la valeur absolue de la PCA relative donnée aux tableaux de la section 5.8.9.

5. Spécifications concernant les émetteurs et les récepteurs

5.1 Impédances des interfaces

Idéalement, on aura une impédance résistive de 600 ohms aux fréquences audio et de 50 ohms aux radiofréquences.

5.2 Types de modulation

Le matériel fonctionnant dans des bandes de fréquences autres que les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz peut employer tout type de modulation.

Le matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz doit utiliser la modulation numérique. Les émetteurs mobiles et portatifs qui opèrent dans ces bandes, peuvent être dotés d'une capacité de modulation analogique uniquement en mode secondaire en plus de la capacité numérique en mode primaire. Toutefois, les émetteurs mobiles et portatifs exploités uniquement dans le canal à faible puissance défini dans le PNRH-511 peuvent employer tout type de modulation.

5.3 Stabilité fréquence de l'émetteur

La fréquence de la porteuse ne doit pas s'écarter de la fréquence de référence au-delà des limites indiquées au tableau 1. Dans le cas des émetteurs ayant une puissance d'émission inférieure à 120 mW, la stabilité de fréquence peut être conforme aux limites données au tableau 1, ou encore aux conditions données à la section 5.10.

Tableau 1 - Stabilité de fréquence de l'émetteur

Bande de fréquences (MHz)	Espacement entre cannaux (kHz)	Stabilité de fréquence (ppm)		
		Station de base/fixe	Station mobile	
			> 2 W	≤ 2 W
27,41-28 et 29,7-50	20	20	20	50
72-76	20	5	20	50
138-174	30	5	5	5
	15	2,5	5	5
	7,5	1	2	5
217-218 et 219-220	12,5	1	5	5
220-222 (Note 1)	5	0,1	1,5	1,5
406,1-430 et 450-470 (Note 6)	25 (Note 2)	0,5	1	1
	25	2,5	5	5
	12,5	1,5	2,5	2,5
	6,25	0,5	1	1
764-776 et 794-806 (Note 3)	6,25 12,5 25	0,1	0,4 (Note 4)	0,4 (Note 4)
	50	1	1,25 (Note 5)	1,25 (Note 5)
806-821/851-866 et 821-824/866-869 (Note 6)	25 (Note 2)	0,1	0,1	0,1
	25	1,5	2,5	2,5
	12,5	1	1,5	1,5
896-901/935-940 (Note 6)	12,5	0,1	1,5	1,5
929-930/931-932	25	1,5	Sans objet	Sans objet
928-929/952-953 et 932-932,5/941-941,5	25	1,5	Sans objet	Sans objet
	12,5	1	3 : (station éloignée)	Sans objet
932,5-935/941,5-944	25	2,5	Sans objet	Sans objet
	12,5	2,5	Sans objet	Sans objet

Note 1 : Pour parvenir à la stabilité spécifiée de la porteuse, les unités mobiles peuvent utiliser les signaux de synchronisation des stations de base auxquelles elles sont rattachées.

Note 2 : Ces dispositions concernent le matériel numérique ayant un espacement entre canaux de 25 kHz et une largeur de bande occupée supérieure à 20 kHz.

Note 3 : Les émetteurs mobiles, portatifs et de commande fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz doivent normalement utiliser la commande automatique de fréquence (CAF) pour se verrouiller au signal de la station de base. La valeur de la stabilité de fréquence des stations mobiles donnée au tableau 1 est valable pour les stations mobiles fonctionnant dans ces conditions.

Note 4 : Lorsque des émetteurs mobiles, portatifs et de commande fonctionnant dans la partie à bande étroite de la bande 764-776 MHz et que la CAF n'est pas verrouillée sur la station de base, la stabilité de la fréquence doit être au moins de 1,0 ppm pour 6,25 kHz, de 1,5 ppm pour 12,5 kHz (2 canaux en tout) et de 2,5 ppm pour 25 kHz (4 canaux en tout).

Note 5 : Lorsque des émetteurs mobiles, portatifs et de commande fonctionnant dans la partie à bande large de la bande 764-776 MHz et que la CAF n'est pas verrouillée sur la station de base, la stabilité de la fréquence doit être au moins de 5 ppm.

Note 6 : Les stations de commande peuvent fonctionner avec la tolérance de fréquence spécifiée pour les fréquences du service mobile associées.

5.4 Puissance de sortie de l'émetteur

La puissance de sortie doit correspondre à la sortie nominale indiquée par le fabricant, à ±1,0 dB près.

5.4.1 Pour toutes les bandes de fréquences du tableau 1, sauf 72-76 MHz, 217-218 MHz, 219-220 MHz, 220-222 MHz, 764-776 MHz et 794-806 MHz

La puissance de sortie typique est de 110 W pour les stations de base et/ou les stations fixes (sauf les émetteurs de téléappel) et de 30 W pour les stations mobiles. On peut homologuer des dispositifs de plus grande puissance, mais il importe de noter que les stations mobiles sont normalement autorisées dans la mesure où leur puissance ne dépasse pas 30 W. Voir le PNRH pertinent à la fréquence d'exploitation pour connaître les limites de puissance du matériel.

5.4.2 72-76 MHz

Pour la bande 72-76 MHz, la puissance de sortie maximale de l'émetteur pour le matériel mobile est de 1,0 W. Il n'y a pas de limite de puissance dans le cas des émetteurs de station fixe.

5.4.3 217-218 MHz et 219-220 MHz

Le matériel conçu pour fonctionner dans ces deux bandes peut être homologué jusqu'aux niveaux de puissance identifiés à la section 5.4.1, mais il ne peut généralement obtenir de licence d'exploitation que pour des niveaux de puissance inférieurs à 5 W.

5.4.4 220-222 MHz

Voir les limites de puissance données dans le PNRH-512.

5.4.5 764-776 MHz et 794-806 MHz

La puissance de sortie des émetteurs mobiles et de commande ne doit pas dépasser 30 W.

La puissance de sortie des émetteurs portatifs ne doit être pas dépasser 3 W.

La p.a.r. des émetteurs fixes ne doit être pas dépasser les limites données dans le PNRH-511.

5.5 Espacements entre canaux, largeurs de bande autorisées, largeurs de bande occupées et masques spectraux

Aux fins du présent document, on entend par espacement entre canaux l'intervalle de fréquences qui sépare les fréquences centrales de deux canaux contigus.

La largeur de bande occupée ne devra pas dépasser la largeur de bande autorisée au tableau 3 pour la bande de fréquences du matériel.

5.5.1 Le tableau 2 donne les espacements entre canaux, les largeurs de bande autorisées et les masques spectraux permis dans le cas du matériel ayant une puissance de sortie supérieure à 120 mW. Dans le cas du matériel dont la puissance de sortie n'excède pas 120 mW, la section 5.10 s'applique.

5.5.2 Pour la bande 72-76 MHz, les porteuses des canaux des stations fixes et mobiles sont données respectivement aux tableaux 2a) et 2b). Il faut noter qu'il est permis d'exploiter des appareils radio de 0,75 W exempts de licence (voir le CNR-210), dans les bandes 72,01-72,99 MHz et 75,41-75,99 MHz, de façon interstitielle (décalage de 10 kHz entre les canaux des tableaux 2a) et 2b).

Tableau 2 a) - Fréquences porteuses ou centrales des canaux dans la bande 72-76 MHz pour les stations fixes

-- Canal non disponible

MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz
72,02	72,22	72,42	72,62	72,82	75,42	75,62	75,82
72,04	72,24	--	72,64	72,84	--	75,64	75,84
72,06	72,26	72,46	72,66	72,86	75,46	75,66	75,86
72,08	72,28	--	72,68	72,88	--	75,68	75,88
72,10	72,30	72,50	72,70	72,90	75,50	75,70	75,90
72,12	72,32	--	72,72	72,92	--	75,72	75,92
72,14	72,34	72,54	72,74	72,94	75,54	75,74	75,94
72,16	72,36	--	72,76	72,96	--	75,76	75,96
72,18	72,38	72,58	72,78	72,98	75,58	75,78	75,98
72,20	72,40	--	72,80	--	--	75,80	--

Tableau 2 b) - Fréquences porteuses ou centrales des canaux dans la bande 72-76 MHz pour les stations mobiles

-- Canal non disponible

MHz	MHz	MHz	MHz	MHz	MHz
72,02	72,22	--	74,61	75,21	--
72,04	72,24	72,44	74,63	75,23	75,44
72,06	72,26	--	74,65	75,25	--
72,08	72,28	72,48	74,67	75,27	75,48
72,10	72,30	--	74,69	75,29	--
72,12	72,32	72,52	74,71	75,31	75,52
72,14	72,34	--	74,73	75,33	--
72,16	72,36	72,56	74,75	75,35	75,56
72,18	72,38	--	74,77	75,37	--
72,20	72,40	72,60	74,79	75,39	75,60

5.5.3 Les bandes 217-218 MHz et 219-220 MHz ont chacune été répartie en 80 canaux, avec les fréquences porteuses espacées uniformément à tous les 12,5 kHz, la première et la dernière étant situées à 6,25 kHz des extrémités de la bande. **Remarque :** l'équipement peut être homologué pour permettre le fonctionnement dans toute la bande 217-220 MHz, mais il est

possible que la sous-bande 218-219 MHz ne soit pas disponible pour une délivrance de licence.

5.5.4 Il est à noter que les bandes de fréquences 462-463 MHz et 467-468 MHz doivent être utilisées pour le service radio mobile général (SRMG) et le service radio familial (FRS) exempt de licence. Le CNR-210 doit servir à la certification du matériel.

5.5.5 Les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz sont conçues pour être utilisées par les services de sécurité publique. Leurs canaux sont répartis entre canaux à bande étroite et canaux à large bande. Le PNRH-511 donne les assignations des canaux.

Avant décembre 2014, les émetteurs utilisant des canaux à bande étroite et la modulation numérique doivent pouvoir avoir un débit d'au moins 4,8 kbit/s par largeur de bande de 6,25 kHz ou une voie téléphonique par 12,5 kHz. Après décembre 2014, les émetteurs fonctionnant dans cette bande devront pouvoir avoir un débit d'au moins 4,8 kbit/s ou une voie téléphonique par largeur de bande de 6,25 kHz.

Les émetteurs utilisant des canaux à large bande et la modulation numérique doivent pouvoir avoir un débit d'au moins 128 kbit/s par largeur de bande de 50 kHz.

5.5.6 Les bandes 821-824/866-869 MHz doivent être utilisées uniquement aux fins de la sécurité publique; le plan de répartition des canaux est donné dans le PNRH-502.

5.5.7 Les signaux vocaux d'entrée dans un émetteur FM peuvent utiliser le masque spectral avec filtre audio si le matériel est doté de filtres adaptés pour le signal audio seulement et non à d'autres fins. Les émissions pour les autres modulations doivent être conformes aux masques *sans filtre audio*.

5.5.8 Voir les PNRH pertinents aux fréquences d'exploitation pour connaître le plan de répartition des canaux applicable au matériel.

Tableau 3 - Espacements entre canaux, largeurs de bande autorisées et masques spectraux

Bande de fréquence (MHz	PNRH pertinents pour le plan de répartition des canaux et la p.a.r.	Espacements entre canaux (kHz)	Largeur de bande autorisée (kHz)	Masques spectraux avec filtre audio	Masques spectrals sans filtre audio
27,41-28,0 et 29,7-50,0	Sans objet	20	20	B	C
72-76	Sans objet	20	20	B	C
138-144; 148-149,9 et 150,05-174	PNRH-500	30	20	B	C
		15	11,25	D	D
		7,5	6	E	E
217-218 et 219-220	Sans objet	12,5	11,25	D ou I	D ou J
220-222	PNRH-512	5	4	F	F
406,1-430 et 450-470	PNRH-501	25	20 22	B Y	C (G, Note 1) Y
		12,5	11,25	D	D
		6,25	6	E	E
764-776 et 794-806	PNRH-511	6,25 12,5 25 50	Note 2	Section 5.8.9	Section 5.8.9
806-821/851-866 et 821-824/866-869	PNRH-502	25	20 22	B Y	G Y
		12,5	11,25	D	D
896-901/ 935-940	PNRH-506	12,5	13,6	I	J (G, Note 3)
929-930, 931-932	PNRH-504 (pour l'émetteur de téléappel)	25	20	B	G
928-929/952-953 et 932-932,5/941-941,5	PNRH-505	25	20	B	G
		12,5	11,25	D	D
932,5-935/941,5-944	PNRH-507	25	20	B	G
		12,5	11,25	D	D

Note 1 : Les émetteurs de téléappel dans la bande 406,1-430 MHz et 450-470 MHz doivent utiliser le masque G.

Note 2 : À condition que les exigences relatives à la puissance dans les canaux adjacents exposées à la section 5.8.9.1 soient satisfaites, toute largeur de bande autorisée qui n'excède pas la largeur de bande du canal peut être utilisée.

Note 3 : Le masque G s'applique si deux canaux de 12,5 kHz sont groupés. Si on le désire, on peut utiliser un masque qui ne produirait pas plus de brouillage dans un canal adjacent que celui qui lui serait causé par un appareil à canaux à bande étroite (12,5 kHz).

5.6 Matériel fixe dont la largeur de bande occupée est plus grande que celle autorisée dans la présente norme

L'utilisation de matériel fixe nécessitant une largeur de bande occupée plus grande que celle autorisée selon le tableau 3, peut être permise si le matériel satisfait aux critères suivants :

(1) la p.i.r.e. n'est pas augmentée par l'accroissement de la largeur de bande occupée;

(2) le matériel utilise un masque d'émission qui ne produit pas plus de brouillage de canal adjacent que le matériel courant utilisant des canaux à bande étroite.

5.7 Voies équivalentes

Lorsqu'une voie réelle ou matérielle de 25 kHz d'un émetteur transporte plusieurs canaux téléphoniques en vue d'être conforme à la norme minimale d'efficacité pour le spectre pour une largeur de bande inférieure, la voie matérielle demeure à 25 kHz. Le matériel doit donc être conforme aux exigences du matériel ayant un espacement entre canaux de 25 kHz (largeur de bande autorisée, masque spectral, stabilité de fréquence, etc.) et non à celles des largeurs de bandes inférieures.

5.8 Rayonnements non désirés de l'émetteur

Les tracés spectraux des rayonnements non désirés doivent se conformer aux limites des masques précisées au tableau 3.

Les descriptions des masques d'émission permis sont données dans les sections qui suivent.

La fréquence de déplacement, f_d, correspond à la différence entre la fréquence porteuse et la fréquence de la composante de rayonnement, exprimée en hertz, et p est la puissance de sortie de l'émetteur en watts.

5.8.1 Masque d'émission B pour les émetteurs munis d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 4.

Tableau 4 - Masque d'émission B

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$10 \leq f_d \leq 20$	25	300
$20 < f_d \leq 50$	35	300
$f_d > 50$	$43 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.1

5.8.2 Masque d'émission C pour les émetteurs non munis d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 5.

Tableau 5 - Masque d'émission C

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$5 < f_d \leq 10$	$83 \log_{10}(f_d/5)$	300
$10 < f_d \leq 50$	Valeur la moins rigoureuse : 50 ou $29 \log_{10}(f_d^2/11)$	300
$f_d > 50$	$43 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.1

5.8.3 Masque d'émission D pour les émetteurs munis ou non d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 6.

Tableau 6 - Masque d'émission D

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$5{,}625 < f_d \leq 12{,}5$	$7{,}27(f_d - 2{,}88)$	Spécifiée à la section 4.2.2
$f_d > 12{,}5$	Valeur la moins rigoureuse : 70 ou $50 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.2

5.8.4 Masque d'émission E pour les émetteurs munis ou non d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 7.

Tableau 7 - Masque d'émission E

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$3{,}0 < f_d \leq 4{,}6$	Valeur la moins rigoureuse : $30 + 16{,}67(f_d - 3)$ ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.2
$f_d > 4{,}6$	Valeur la moins rigoureuse : 57 ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.2

5.8.5 Masque d'émission F pour les émetteurs munis ou non d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P(dBW) spécifiée au tableau 8.

Tableau 8 - Masque d'émission F

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$2 < f_d \leq 3{,}75$	Valeur la moins rigoureuse : $30 + 20(f_d - 2)$ ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	30
$3{,}75 < f_d$	Valeur la moins rigoureuse : 65 ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.3

5.8.6 Masque d'émission G pour les émetteurs non munis d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 9.

Tableau 9 - Masque d'émission G

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$10 < f_d \leq 50$	Valeur la moins rigoureuse : 70 ou $116 \log_{10}(f_d/6{,}11)$ ou $50 + 10 \log_{10}(p)$	300
$f_d > 50$	$43 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.1

5.8.7 Masque d'émission I pour les émetteurs munis d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 10.

Tableau 10 - Masque d'émission I

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$6{,}8 < f_d \leq 9{,}0$	25	300
$9{,}0 < f_d \leq 15{,}0$	35	300
$f_d > 15{,}0$	Valeur la moins rigoureuse : 70 ou $43 + 10 \log_{10}(p)$	300 pour les émissions à $f_d \leq 250$ % de la largeur de bande autorisée. Spécifiée à la section 4.2.1 pour les émissions à $f_d > 250$ % de la largeur de bande autorisée.

5.8.8 Masque d'émission J pour les émetteurs non munis d'un filtre audio passe-bas

La puissance de toute émission doit être ramenée à un niveau inférieur à la puissance de sortie de l'émetteur P (dBW) spécifiée au tableau 11.

Tableau 11 - Masque d'émission J

La fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$2,5 < f_d \leq 6,25$	$53 \log_{10}(f_d/2,5)$	300
$6,25 < f_d \leq 9,5$	$103 \log_{10}(f_d/3,9)$	300
$f_d > 9,5$	Valeur la moins rigoureuse : 70 ou $157 \log_{10}(f_d/5,3)$ ou $50 + 10 \log_{10}(p)$	300 pour les émissions à $f_d \leq 250$ % de la largeur de bande autorisée. Spécifiée à la section 4.2.1 pour les émissions à $f_d > 250$ % de la largeur de bande autorisée.

5.8.9 Masque d'émission pour le matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz

5.8.9.1 Puissance dans les canaux adjacents (PCA)

Les émetteurs fonctionnant dans les bandes de fréquences 764-776 MHz et 794-806 MHz doivent avoir une PCA conforme aux exigences établies dans les tableaux qui suivent pour diverses largeurs de canaux. Les exigences relatives aux stations mobiles s'appliquent aux unités à main, montées dans un véhicule automobile et de station de commande. Les tableaux précisent une valeur maximale pour la puissance dans les canaux adjacents par rapport à la puissance de sortie maximale en fonction du déplacement de la fréquence, f_d, de la fréquence centrale du canal. Dans les tableaux, « (s) » indique qu'une mesure obtenue à l'aide de balayage peut être utilisée.

Tableau 12 - 6,25 kHz Exigences relatives à la PCA des émetteurs

Fréquence de déplacement, f_d (kHz)	PCA maximale relative (dBc)		Largeur de bande de mesure (kHz)
	Station mobile	Station base	
6,25	–40	–40	6,25
12,50	–60	–60	
18,75			
25,00	–65	–65	
37,50	–65	–65	25,00
62,50			
87,50			
150,00	–65	–65	100,00
250,00			
350,00			
$400 < f_d \leq 12$ MHz	–75	–80	30(s)
12 MHz $< f_d \leq$ bande de réception appariée			
Dans la bande de réception appariée	–100	–100	

Tableau 13 - 12,5 kHz Exigences relatives à la puissance dans les canaux adjacents des émetteurs

Fréquence de déplacement, f_d (kHz)	PCA maximale relative (dBc)		Largeur de bande de mesure (kHz)
	Station mobile	Station base	
9,375	–40	–40	6,25
15,625	–60	–60	
21,875			
37,50	–60	–60	25,00
62,50	–65	–65	25,00
87,50			
150,00	–65	–65	100,00
250,00			
350,00			
$400 < f_d \leq 12$ MHz	–75	–80	30(s)
12 MHz $< f_d \leq$ bande de réception appariée			
Dans la bande de réception appariée	–100	–100	

Tableau 14 - 25 kHz Exigences relatives à la puissance dans les canaux adjacents des émetteurs

Fréquence de déplacement, f_d (kHz)	PCA maximale relative (dBc)		Largeur de bande de mesure (kHz)
	Station mobile	Station base	
15,625	–40	–40	6,25
21,875	–60	–60	6,25
37,50	–60	–60	25,00
62,50	–65	–65	25,00
87,50			25,00
150,00	–65	–65	100,00
250,00			
350,00			
$400 \leq f_d \leq 12$ MHz	–75	–80	30(s)
12 MHz $\leq f_d \leq$ bande de réception appariée			
Dans la bande de réception appariée	–100	–100	

Tableau 15 - 50 kHz Exigences relatives à la puissance dans les canaux adjacents des émetteurs

Fréquence de déplacement, f_d (kHz)	PCA maximale relative (dBc)		Largeur de bande de mesure (kHz)
	Station mobile	Station base	
50	–40	–40	50
100	–50	–50	
150			
200			
250			
300		–55	
350			
400		–60	
450			
500			
550			
$600 \leq f_d < 1\ 000$	–60	–65	30(s)
$1\ 000 \leq f_d < 2\ 000$	–65	–70	
$2\ 000 \leq f_d < 9\ 000$	–70	–75	
$9\ 000 \leq f_d \leq$ bande de réception appariée			
Dans la bande de réception appariée	–100	–85	

5.8.9.2 Limite d'émission hors-bande

À n'importe quelle fréquence à l'extérieur des gammes de fréquences spécifiées dans les tableaux 12 à 15 sur la puissance dans les canaux adjacents, la puissance de n'importe quel rayonnement doit être atténuée au-dessous de la puissance de sortie moyenne P (dBW) d'au moins $43 + 10 \log_{10}(p)$, mesurée dans une largeur de bande de 100 kHz dans le cas des fréquences inférieures à 1 GHz ou dans une largeur de bande de 1 MHz dans le cas des fréquences supérieures à 1 GHz.

En outre, dans le cas du matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz, tous les rayonnements (y compris les harmoniques dans la bande 1 559-1 610 MHz), ne doivent pas excéder une p.i.r.e. de –70 dBW/MHz dans le cas des rayonnements à large bande ou une p.i.r.e. de –80 dBW/kHz dans le cas des rayonnements discrets d'une largeur de bande inférieure à 700 Hz.

5.8.10 Masque d'émission Y pour le matériel ayant un espacement entre canaux de 25 kHz et une largeur de bande occupée supérieure à 20 kHz

Dans le cas de matériel ayant un espacement entre canaux de 25 kHz et une largeur de bande occupée supérieure à 20 kHz, la puissance de toute émission doit être atténuée à un niveau inférieur à celui de la puissance de sortie P (dBW) de l'émetteur, comme il est précisé au tableau 16.

Tableau 16 - Masque d'émission Y

Fréquence de déplacement, f_d (kHz)	Atténuation minimale (dB)	Largeur de bande de résolution (Hz)
$12{,}375 < f_d \leq 13{,}975$	Valeur la moins rigoureuse : $30 + 16{,}67(f_d - 12{,}375)$ ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.2
$f_d > 13{,}975$	Valeur la moins rigoureuse : 57 ou $55 + 10 \log_{10}(p)$	Spécifiée à la section 4.2.2

5.9 Comportement des fréquences transitoires

À la mise sous tension de l'émetteur, la fréquence RF peut prendre un certain temps à se stabiliser. Durant cette période initiale, l'erreur de fréquence ou la différence de fréquence, c'est-à-dire la différence entre la fréquence instantanée et la fréquence à l'état stable, ne doit pas dépasser les limites données au tableau 17.

On peut utiliser n'importe quelle méthode de mesure appropriée, pourvu qu'on en fasse la description complète dans le rapport d'essais. On trouvera une méthode appropriée et recommandée dans la norme TIA 603.

Tableau 17 - Comportement des fréquences transitoires

Espacement entre canaux (kHz)	Intervalles de temps[1, 2]	Différence de fréquence maximale (kHz)	Durée maximale des transitoires (ms)	
			138-174 MHz	406,1-512 MHz
25	t_1	±25	5	10
	t_2	±12,5	20	25
	t_3	±25	5	10
12,5	t_1	±12,5	5	10
	t_2	±6,25	20	25
	t_3	±12,5	5	10
6,25	t_1	±6,25	5	10
	t_2	±3,125	20	25
	t_3	±6,25	5	10

[1] t_{on} : l'instant où un signal d'essai de 1 kHz est entièrement supprimé, y compris le temps de saisie dû à la mise en phase.
t_1 : la période de temps qui suit immédiatement t_{on}.
t_2 : la période de temps qui suit immédiatement t_1.
t_3 : la période de temps comprise entre le moment où l'on arrête l'émetteur et t_{off}.
t_{off} : l'instant où le signal d'essai de 1 kHz commence à croître.

[2] Si la puissance de sortie nominale de la porteuse de l'émetteur ne dépasse pas 6 W, la différence de fréquence durant les périodes de temps t_1 et t_3 peut dépasser la différence de fréquence maximale pour ces périodes de temps. Le tracé correspondant de la fréquence par rapport au temps durant t_1 et t_3 doit être consigné dans le rapport d'essai.

5.10 Émetteurs dont la puissance ne dépasse pas 120 mW

Les émetteurs dont la puissance de sortie ne dépasse pas 120 mW n'ont pas à satisfaire aux exigences relatives aux masques spectraux indiquées à la section 5.8, au comportement des fréquences transitoires de la section 5.9 ni aux limites de stabilité de fréquence de la section 5.3, pourvu qu'ils satisfassent aux conditions suivantes :

La somme de la largeur de bande occupée par le signal émis et de la largeur de bande requise pour la stabilité de fréquence sera ajustée pour que toute émission qui paraît à une fréquence de déplacement, f_d, par rapport à la fréquence assignée donnée au tableau 18 est atténuée d'au moins 30 dB au-dessous de la puissance de la porteuse non modulée lorsqu'elle est mesurée avec une largeur de bande de résolution de 300 Hz. Si le niveau de la puissance de la porteuse non modulée n'est pas disponible, on peut utiliser la puissance de sortie du signal modulé de l'émetteur : la puissance de sortie de l'émetteur est mesurée ou calculée par intégration sur la largeur de bande occupée par l'émetteur.

Tableau 18 - Fréquence de déplacement pour l'atténuation requise dans le cas des émetteurs ayant une puissance de sortie inférieure à 120 mW

Espacement des canaux du matériel (kHz)	Fréquence de déplacement, f_d (kHz)
25	$f_d \geq 40$
30	
12,5	$f_d \geq 25$
15	
6,25	$f_d \geq 12,5$
7,5	

L'essai de stabilité de fréquence indiqué dans le CNR-Gen doit être effectué afin de s'assurer qu'il y a conformité avec l'atténuation donnée ci-dessus.

5.11 Émissions non essentielles du récepteur

Les émissions non essentielles du récepteur doivent satisfaire aux limites établies dans le CNR-Gen.

5.12 Essais sur les modems de données

Un modem de données intégré au matériel radio terminal doit contenir les circuits de réglage du niveau et du conformateur d'impulsions. On devra faire l'essai du modem pour s'assurer qu'il est conforme au masque qui correspond au débit de données voulu.

5.13 Normes techniques sur l'interopérabilité applicables au matériel fonctionnant dans les bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz

Les émetteurs fonctionnant dans les canaux à bande étroite des bandes 764-776 MHz et 794-806 MHz désignés pour l'interopérabilité (voir le PNRH-511) doivent être conformes aux exigences établies dans les sections qui suivent, et un énoncé des déclarations de conformité doit être inclus dans le rapport d'essai.

5.13.1 Matériel à commande vocale

Les émetteurs désignés pour fonctionnement au moyen de commandes vocales doivent être munis d'un mode de fonctionnement à une largeur de bande de 12,5 kHz conforme aux normes suivantes, qui font partie des documents de référence :

(1) *Project 25 – FDMA Common Air Interface – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BAAA;

(2) *Project 25 – Vocoder Description*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BABA.

5.13.2 Matériel de transmission de données

Les émetteurs désignés pour fonctionnement au moyen de commandes data doivent être munis d'un mode de fonctionnement à une largeur de bande de 12,5 kHz conforme aux normes suivantes, qui font partie des documents de référence :

(1) *Project 25 – Data Overview – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BAEA;

(2) *Project 25 – Packet Data Specification – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BAEB;

(3) *Project 25 – Radio Control Protocol (RCP) – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BAEE;

(4) *Project 25 – FDMA Common Air Interface – New Technology Standards Project – Digital Radio Technical Standards*, Telecommunications Industry Association, TIA-102.BAAA.

LKC
TK 6560 .R314 2011 c.2
Émetteurs et récepteurs fonctionnant da
les services terrestres mobiles et fixes
dans la gamme de fréquences 27,41-960
MHz

DATE DUE
DATE DE RETOUR

CARR McLEAN 38-296

INDUSTRY CANADA / INDUSTRIE CANADA
222937