



Gestion du spectre et télécommunications

Cahier des charges sur les normes radioélectriques

Matériel à large bande à utilisation flexible exploité dans la bande de 27,5-28,35 GHz

BROUILLON

Préface

Les demandes de renseignements peuvent être présentées de l'une des façons suivantes :

1. En ligne à l'aide du formulaire [Demande générale](#) (dans le formulaire, il faut sélectionner l'option Direction des normes réglementaires et saisir « CNR-193 » dans le champ Demande générale)
2. Par courrier à l'adresse suivante :

Innovation, Sciences et Développement Économique Canada
Direction générale du génie, de la planification et des normes
À l'attention de la Direction des normes réglementaires
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5
Canada
3. Par courriel à l'adresse consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-ised.gc.ca

Des informations et des conseils supplémentaires sont disponibles sur les pages web d'Innovation, Sciences et Développement Économique Canada (ISDE), [Questions-réponses courantes](#) et [Avis généraux](#).

Les commentaires et suggestions visant à améliorer cette norme peuvent être soumis en ligne à l'aide du formulaire [Demande de changement à la norme](#) ou par courrier ou courriel aux adresses susmentionnées.

Toutes les publications d'Innovation, Sciences et Développement Économique Canada relatives au spectre et aux télécommunications sont disponibles sur le site Web, [Gestion du spectre et télécommunications](#).

Publication autorisée par
le ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

Martin Proulx
Directeur général
Direction générale du génie, de la planification et des normes

Table des matières

1.	Portée	1
2.	Objet et application	1
3.	Exigences générales et références.....	1
3.1	Entrée en vigueur	1
3.2	Exigences de certification.....	1
3.3	Exigences de délivrance de licences.....	1
3.4	Conformité CNR-Gen.....	1
3.5	Documents connexes	2
4.	Définitions.....	2
5.	Exigences relatives aux émetteurs	3
5.1	Méthode de mesure.....	4
5.2	Plan de répartition de la bande.....	4
5.3	Type de modulation	4
5.4	Stabilité de fréquence	5
5.5	Puissance de sortie de l'émetteur.....	5
5.6	Rayonnements non désirés de l'émetteur.....	5

1. Portée

Le présent Cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) énonce les exigences de certification pour le matériel à large bande à utilisation flexible, utilisé pour offrir des services fixes et/ou mobiles, dans la bande de fréquences de 27,5 à 28,35 GHz.

2. Objet et application

Le présent CNR s'applique au matériel de station de base, de service fixe, et d'abonné exploité dans la bande de fréquences de 27,5 à 28,35 GHz.

3. Exigences générales et références

Cette section spécifie les exigences générales et les références relatives à cette norme.

3.1 Entrée en vigueur

Le présent document entrera en vigueur dès sa publication sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement Économique Canada (ISDE).

3.2 Exigences de certification

Le matériel visé par la présente norme est classé dans la catégorie I et doit être certifié. Un certificat d'approbation technique (CAT) délivré par le [Bureau d'homologation et de services techniques](#) d'ISDE ou un certificat octroyé par un [organisme de certification](#) reconnu est requis.

3.3 Exigences de délivrance de licences

Le matériel visé par la présente norme est assujéti aux exigences de délivrance de licence conformément au paragraphe 4(1) de la [Loi sur la radiocommunication](#).

3.4 Conformité CNR-Gen

Le matériel certifié en vertu de la présente norme doit satisfaire aux exigences du CNR-Gen, [Exigences générales relatives à la conformité des appareils de radiocommunication](#). En cas de divergence entre la présente norme et le CNR-Gen, la présente norme prévaut.

3.5 Documents connexes

Le document suivant devrait être consulté :

PNRH-522, *Prescriptions techniques pour les services sous licence non concurrentielle locale, y compris les systèmes fixes et/ou mobiles, et les systèmes à large bande à utilisation flexible, dans la bande de 27,5 à 28,35 GHz*

PNRH - Plan normalisé de réseaux hertziens

4. Définitions

Les termes qui suivent sont utilisés dans la présente norme.

Antenne

Unité ou système rayonnant qui contient tous les éléments rayonnants formant un diagramme d'antenne fixe ou ajusté dynamiquement.

Bloc de fréquences

Une partie du spectre dans une bande de fréquences qui peut généralement être attribuée aux opérateurs.

Fréquence du canal

Fréquence centrale de la largeur de bande du canal.

Groupe de blocs de fréquences

Gamme de fréquences continue constituée d'un ou plusieurs blocs de fréquences contigus contenant la largeur de bande du canal du matériel spécifiée par le fabricant.

Largeur de bande du canal

Largeur de bande d'exploitation du matériel indiquée par le fabricant et contenant l'information transmise.

Matériel d'abonné

Matériel assurant la connectivité entre l'utilisateur et le matériel de la station de base. Il comprend notamment le matériel mobile, portatif, nomade et le matériel fixe d'abonné.

Matériel de service fixe

Matériel autorisée à opérer en un point fixe assurant la communication entre stations terrestres. Il peut être utilisé pour des services point à point ou point à multipoint.

Matériel de station de base

Matériel qui fournit une connectivité réseau au matériel d'abonné et assure la gestion et le contrôle de ce dernier.

Matériel de station de base ayant un SAA

Matériel de station de base doté d'un SAA.

Matériel de station de base non-SAA

Matériel de station de base doté d'un non-SAA.

Matériel de station pivot point à multipoint (P à MP)

Matériel fixe utilisé pour assurer les communications avec de multiples matériels d'utilisateur installés à des endroits fixes.

Matériel fixe d'abonné

Matériel d'abonné qui est installé dans un emplacement fixe, de par la nature de sa conception. Le matériel de service fixe, portatif, mobile et nomade n'est pas considéré comme du matériel fixe d'abonné.

Matériel point à point (P à P)

Matériel fixe à antenne directionnelle utilisé entre deux installations fixes pour offrir un service, comme une liaison de raccordement.

Puissance rayonnée totale (PRT)

Intégrale de la puissance émise par tous les éléments rayonnants, dans diverses directions dans l'ensemble de la sphère de rayonnement.

Système d'antenne active (SAA)

Système d'antenne dans lequel l'amplitude et/ou la phase entre les éléments d'antenne sont réglées de façon dynamique, ce qui fait varier le diagramme d'antenne en fonction des changements observés à court terme dans l'environnement radioélectrique. Les systèmes d'antenne utilisés dans la formation de faisceaux à long terme, comme l'inclinaison électrique fixe vers le bas, ne sont pas considérés comme des SAA. Un SAA peut être intégré dans une station pivot point à multipoint (P à MP), une station de base et dans le matériel d'abonné.

Système d'antenne non active (non-SAA)

Système d'antenne qui ne correspond pas à la définition d'un SAA.

5. Exigences relatives aux émetteurs

Cette section spécifie les exigences applicables aux émetteurs radio soumis à cette norme.

5.1 Méthode de mesure

Sauf indication contraire dans la présente norme, toutes les mesures doivent être effectuées conformément aux exigences de la [CNR-Gen](#). Toutefois, les procédures de mesure alternatives applicables énumérées sur la page web [Publications de références normatives et autres procédures acceptées](#) peuvent être utilisées pour démontrer la conformité.

Le matériel doit être conforme aux exigences spécifiées lors de la prise des mesures de toutes les largeurs de bande de canal d'exploitation précisées par le fabricant. Si l'émetteur est conçu pour une exploitation à porteuses multiples, les essais doivent être effectués en utilisant le nombre maximum et minimum de porteuses prévues pour le matériel.

5.2 Plan de répartition de la bande

La bande de fréquences de 27,5 à 28,35 GHz est divisée en 17 blocs non appariés de 50 MHz, tel qu'indiqué au tableau 1. Les blocs de fréquences peuvent être regroupés pour former un groupe de blocs de fréquences. Le PNRH-522 contient le plan de répartition détaillé.

Tableau 1 : Blocs de fréquences dans la bande 27,5-28,35 GHz

Bloc	Sous-bande inférieure (GHz)	Sous-bande supérieure (GHz)	Taille du bloc (MHz)
AA1	27,5	27,55	50
AA2	27,55	27,6	50
AA3	27,6	27,65	50
AA4	27,65	27,7	50
AA5	27,7	27,75	50
AA6	27,75	27,8	50
AA7	27,8	27,85	50
AA8	27,85	27,9	50
AA9	27,9	27,95	50
AA10	27,95	28,0	50
AA11	28,0	28,05	50
AA12	28,05	28,1	50
AA13	28,1	28,15	50
AA14	28,15	28,2	50
AA15	28,2	28,25	50
AA16	28,25	28,3	50
AA17	28,3	28,35	50

5.3 Type de modulation

La modulation utilisée doit être numérique.

5.4 Stabilité de fréquence

La stabilité de fréquence doit être suffisante pour maintenir la largeur de bande occupée à l'intérieur du bloc de fréquences d'exploitation ou du groupe de blocs de fréquences pendant une vérification, en fonction des variations de température et de tension d'alimentation précisées dans le [CNR-Gen](#).

5.5 Puissance de l'émetteur

La puissance de sortie maximale du matériel, mesurée en termes de valeurs moyennes, doit être conforme aux limites précisées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Puissance maximale du matériel

Type de matériel	Puissance maximale (P_{MAX})
Non-SAA : station de base, station fixe P à P, station pivot P à MP	p.i.r.e. de 75 dBm/100 MHz
SAA : station de base, station pivot P à MP	[PRT de 49 dBm/100 MHz ou p.i.r.e. de 75 dBm/100 MHz]. <i>Note de l'éditeur : ISDE sollicite des commentaires à propos d'avoir soit une limite de PRT ou de p.i.r.e pour le matériel SAA.</i>
Matériel fixe d'abonné	p.i.r.e. de 55 dBm/largeur de bande du canal
Matériel d'abonné autre que le fixe matériel d'abonné	p.i.r.e. de 43 dBm/largeur de bande du canal

Le matériel de station de base, de station fixe P à P et de station pivot P à MP fonctionnant avec une largeur de bande occupée inférieure à 100 MHz ne doit pas dépasser la limite prescrite dans le tableau 2, réduite proportionnellement et linéairement en fonction de la largeur de bande occupée (LBO) par rapport à 100 MHz :

$$puissance\ de\ l'emetteur\ (dBm) \leq P_{MAX}\ (dBm) + 10 \log(LBO/100MHz)$$

Pour le matériel de station de base, de station fixe P à P et de station pivot P à MP fonctionnant avec des canaux non contigus, la limite de puissance maximale (incluant l'équation) doit être appliquée individuellement pour chaque partie contiguë du canal. Dans ce cas, la largeur de bande occupée applicable dans l'équation sera celle de chaque partie contiguë.

5.6 Rayonnements non désirés de l'émetteur

La valeur moyenne des rayonnements non désirés doit être mesurée lorsque l'émetteur fonctionne à la puissance nominale précisée par le fabricant et modulée selon les spécifications du CNR-Gen.

Le matériel doit respecter les limites de rayonnements non désirés, précisées ci-dessous, à l'extérieur de chaque groupe de blocs de fréquences. Pour chaque largeur de bande de canal supportée par le matériel testé, les rayonnements non-désirés doivent être mesurés et signalés pour deux fréquences de canal : une située aussi près que possible de l'extrémité basse et l'autre située aussi près que possible de l'extrémité haute de la gamme de fréquence d'exploitation du matériel.

Pour tout matériel, les rayonnements non-désirés à l'extérieur du groupe de blocs de fréquences ne doivent pas dépasser les limites de PRT ou de puissance conduite totale (somme de la puissance conduite sur tous les connecteurs d'antenne) spécifiées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Limites de rayonnements non désirés pour tout matériel

Fréquence décalée par rapport à la limite du groupe de blocs de fréquences	PRT ou de puissance conduite totale (somme de la puissance conduite sur tous les connecteurs d'antenne)
≤ 10 % de la largeur de bande occupée	-5 dBm/MHz
> 10 % de la largeur de bande occupée	-13 dBm/MHz