



Innovation, Science and  
Economic Development Canada

Innovation, Sciences et  
Développement économique Canada

PNRH-512  
2<sup>e</sup> édition  
publié:

Gestion du spectre et télécommunications

Plan normalisé de réseaux hertziens

# **Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres fixes et mobiles exploités dans la bande de 220-222 MHz**

Also Available in English – SRSP-512

Canada 

## Préface

Le Plan normalisé de réseaux hertziens PNRH-512, *Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres fixes et mobiles exploités dans la bande de 220 à 222 MHz*, 2<sup>e</sup> édition, remplace le document PNRH-512, *Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres fixes et mobiles exploités dans la bande de 220 à 222 MHz*, 1<sup>re</sup> édition.

Les principales modifications sont les suivantes :

1. L'ajout de définitions de canaux et de paramètres liés à la commande intégrale des trains (CIT).
2. Le remplacement des détails des exigences en matière de coordination transfrontalière par des références aux accords internationaux applicables.
3. D'autres mises à jour et améliorations rédactionnelles ont été apportées à l'ensemble du document.

Publication autorisée par le ministre de l'Industrie.

---

Wen Kwan  
Directeur général

Direction générale du génie, de la planification et des normes

## Table des matières

Préface .....	ii
<b>1. Objet.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Généralités .....</b>	<b>1</b>
<b>3. Documents connexes.....</b>	<b>2</b>
<b>4. Coordination internationale.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Désignation des canaux .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Utilisation de la bande 220-222 MHz .....</b>	<b>6</b>
6.1 Systèmes radio mobiles classiques .....	6
6.2 Systèmes simplex .....	6
6.3 Canaux de sécurité publique et d'aide mutuelle .....	6
6.4 Systèmes de télécommunications multipoints (STM) .....	7
6.5 Canaux pour les systèmes de transport intelligents/systèmes intelligents véhicule-route (STI/SIV-R) .....	8
6.6 Canaux de systèmes à faible puissance .....	9
6.7 Commande intégrale des trains (CIT) et canaux désignés aux fins de l'Association des chemins de fer du Canada.....	9
6.8 Utilisation de la bande 220-222 MHz par le service de radioamateur canadien .....	10
<b>7. Lignes directrices concernant le partage et le chargement des canaux .....</b>	<b>11</b>
7.1 Partage des canaux.....	11
7.2 Critères de charge .....	11
<b>8. Critères techniques.....</b>	<b>11</b>
8.1 Limites et assignation de fréquences communes.....	12
8.2 Séparation géographique entre les systèmes à canaux multiples.....	13
<b>Annexe A : Désignation des canaux et regroupement préféré des canaux.....</b>	<b>15</b>

## 1. **Objet**

1. Le présent plan normalisé de réseaux hertziens (PNRH) décrit les prescriptions techniques minimales relatives à l'exploitation efficace du spectre par les systèmes de radiocommunications terrestres mobiles et les systèmes de télécommunications multipoints exploités dans la bande de 220 à 222 MHz.

## 2. **Généralités**

2. Les réseaux hertziens conformes aux prescriptions définies dans le présent PNRH se verront attribuer la priorité, quant à la délivrance d'une licence et à la coordination, sur les réseaux non normalisés dont l'exploitation est projetée dans cette bande de fréquences. Cependant, le recours à des technologies permettant une utilisation plus efficace du spectre est fortement encouragé. Des approches alternatives de canalisation peuvent être envisagées si elles conduisent à une meilleure efficacité spectrale. Ces réseaux pourraient être autorisés à titre normalisé.
3. Le présent PNRH vise à assister dans la conception de systèmes radio et ne précise que les caractéristiques techniques relatives à l'utilisation efficace du spectre. Il ne s'agit pas d'un cahier des charges complet dont on pourrait se servir pour concevoir ou choisir du matériel.
4. Même si un système satisfait aux prescriptions du présent PNRH, Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) pourrait exiger que des modifications aux réglages du matériel radio et de l'équipement auxiliaire des stations ou systèmes radio soient apportées, si du brouillage préjudiciable était causé à une station ou à un système radio. Le brouillage préjudiciable, tel que défini dans la [Loi sur la radiocommunication](#), désigne l'effet non désiré d'une énergie électromagnétique due aux émissions, rayonnements ou inductions qui a) compromet le fonctionnement d'un système de radiocommunication relié à la sécurité ou qui b) dégrade ou entrave sérieusement ou interrompt de façon répétée le fonctionnement d'appareils radio ou de matériel radiosensible.
5. Une coordination entre les titulaires de licence peut être exigée en cas de brouillage entre les systèmes. De tels conflits potentiels devraient être évités ou résolus par des ententes mutuelles entre les parties concernées, à la suite de consultations et d'une coordination. Les titulaires de licence devraient consulter ISDE pour obtenir la liste la plus récente des titulaires de licence dans la région.
6. ISDE doit être informé de tout conflit éventuel entre exploitants de systèmes radio qui ne peut être résolu par les parties concernées. Après avoir consulté les parties, ISDE déterminera les modifications à apporter et établira un échéancier en vue de régler le conflit.
7. Les lignes directrices concernant l'exploitation des systèmes non normalisés sont précisés dans la Politique d'utilisation du spectre PS Gen, [Renseignements généraux sur les politiques d'utilisation du spectre et les politiques des systèmes radio](#).

8. Le matériel des systèmes de radiocommunications terrestres fixes ou mobiles utilisé dans la bande de 220 à 222 MHz doit être homologué conformément à la version actuelle du Cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-119, [Matériel des services fixe et mobile terrestre fonctionnant dans la gamme de fréquences de 27,41 à 960 MHz](#).
9. ISDE se réserve le droit de restreindre la protection des récepteurs radio autorisés à la largeur de bande des émetteurs dont ils sont autorisés à capter les émissions. Il est recommandé que les titulaires ou requérants de licence aient recours aux caractéristiques de sélectivité du récepteur ou à des filtres pouvant améliorer la capacité du récepteur à rejeter le brouillage préjudiciable. Pour plus de détails, consultez lignes directrices LD-09, [Lignes directrices concernant la filtration externe pour les systèmes radio mobiles terrestres](#).
10. Les systèmes qui utilisent une station de base comme station répéitrice automatique doivent émettre sur les fréquences d'émission de la station de la base. Les stations de répartition d'abonnés (souvent appelées stations directrices) qui fonctionnent par le truchement d'une station répéitrice automatique doivent émettre sur les fréquences d'émission de station mobile.
11. Les nouvelles demandes et les demandes de modification de licence nécessitent la soumission d'informations administratives, opérationnelles et techniques auprès d'ISDE. Les demandes de licence peuvent être soumises par l'entremise du site Web [Services de licences radio](#) sous la rubrique « Demandes de licences ». Pour de plus amples renseignements, voir la Procédure sur les normes radioélectriques PNR-101, [Procédure de soumission de demandes de licences pour les stations radio projetées au-dessous de 960 MHz](#). À la demande d'ISDE, les candidats et les titulaires de licence doivent fournir des renseignements supplémentaires sur leurs systèmes radio, tels que des paramètres techniques.

### **3. Documents connexes**

12. Les versions en vigueur des documents ci-après sont applicables. On les trouvera sur le site Web [Gestion du spectre et télécommunications](#).

AGC [Accord général de coordination entre le Canada et les États-Unis d'Amérique concernant l'utilisation du spectre des fréquences radioélectriques par les stations de radiocommunication de Terre et les stations terriennes](#)

EART [Arrangement de partage provisoire entre le ministère de l'Industrie du Canada, la National Telecommunications and Information Administration et la Federal Communications Commission concernant l'utilisation de la bande de 220 à 222 MHz le long de la frontière entre les États-Unis et le Canada](#)

	<u><i>Déclaration d'intention de la Federal Communications Commission des États-Unis d'Amérique et du Ministère de l'Industrie du Canada concernant le partage et l'utilisation de certaines parties de la bande de fréquences 220-222 MHz pour les systèmes de commande intégrale des trains le long de la frontière Américano-Canadienne</i></u>
TCABF	<u><i>Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences</i></u>
PR-Gen	<u><i>Principes généraux et autres renseignements complémentaires sur l'utilisation du spectre et sur l'exploitation de systèmes de radiocommunications</i></u>
PR-003	<u><i>Politique concernant la délivrance des licences des systèmes mobiles à partage de plusieurs canaux</i></u>
PR-004	<u><i>Politique de délivrance des licences relatives aux liaisons de très faible capacité entre points fixes fonctionnant à des fréquences comprises entre 30 et 890 MHz</i></u>
PR-25	<u><i>Lignes directrices visant l'interopérabilité radio des services de sécurité publique</i></u>
PS-Gen	<u><i>Renseignements généraux sur les politiques d'utilisation du spectre et les politiques des systèmes radio</i></u>
PS 30-896 MHz, partie II	<u><i>Politique d'utilisation du spectre aux services mobile, de radiodiffusion et d'amateur dans la gamme 30-896 MHz</i></u>
PS 1,7 GHz	<u><i>Politique d'attribution et d'utilisation du spectre visant l'utilisation de certaines bandes de fréquences au-dessous de 1,7 GHz destinées à une gamme d'applications radio</i></u>
CNR-Gen	<u><i>Exigences générales et information relatives à la certification du matériel de radiocommunication</i></u>
CNR-102	<u><i>Procédure d'évaluation de la conformité des émetteurs radio mobiles et portatifs aux dispositions du Code de sécurité 6 de Santé Canada sur les limites d'exposition des personnes à des champs de radiofréquences</i></u>
CNR-119	<u><i>Émetteurs et récepteurs radio mobiles terrestres et fixes, 27,41 à 960,0 MHz</i></u>
PNR-100	<u><i>Procédure d'homologation du matériel radio</i></u>

PNR-101	<a href="#"><u>Procédure relative aux stations radio projetées au-dessous de 960 MHz</u></a>
CPC-2-0-03	<a href="#"><u>Processus environnemental, champs de radiofréquences et consultation sur l'utilisation du sol</u></a>
BT-8	<a href="#"><u>Compendium des canaux d'interopérabilité de communication vocale et de transmission des données pouvant être utilisés à l'échelle du Canada et pour les communications d'interopérabilités transfrontalières</u></a>
LD-04	<a href="#"><u>Lignes directrices concernant la charge des canaux</u></a>
LD-09	<a href="#"><u>Lignes directrices concernant la filtration externe pour les systèmes radio mobiles terrestres</u></a>

---

BT - Bulletin technique

CNR - Cahier des charges sur les normes radioélectriques

CPC - Circulaire des procédures concernant les clients

EART - Ententes et arrangements relatifs aux radiocommunications de Terre

LD - Lignes directrices

PNR - Procédure sur les normes radioélectriques

PNRH - Plan normalisé de réseaux hertziens

PR - Politique des systèmes radio

PS - Politique d'utilisation du spectre

#### **4. Coordination internationale**

13. Toute utilisation dans la zone frontalière est soumise aux accords internationaux avec les États-Unis conformément à [l'arrangement de partage provisoire](#) et à [la déclaration d'intention](#). À la discrétion du bureau régional, les canaux utilisés dans la zone frontalière entre le Canada et les États-Unis seront attribués en fonction des exigences techniques et opérationnelles ainsi qu'en fonction des besoins locaux. Dans la zone frontalière, il existe des désignations de canaux distinctes (c'est-à-dire primaires, secondaires et partagées) pour chaque pays, avec des conditions d'utilisation et des protections correspondantes, et des exigences de coordination appliquées en cas de brouillage transfrontalier ou d'utilisation de fréquences partagées.
14. Les accords internationaux sont susceptibles d'être modifiés de temps à autre. Des conditions peuvent être ajoutées pendant la durée de la licence si les accords internationaux entre le gouvernement des États-Unis et le gouvernement du Canada l'exigent.

## 5. Désignation des canaux

15. Les assignations de fréquences doivent être effectuées conformément au plan de désignation des canaux indiqué au tableau A1 de l'annexe A.
16. L'utilisation de la bande doit se faire conformément à un plan de répartition des canaux à deux fréquences. Dans le service mobile terrestre, les émetteurs des stations de base devraient normalement utiliser la bande de 220-221 MHz, et les émetteurs des stations mobiles, la bande de 221-222 MHz. Une station mobile peut également émettre sur la fréquence de sa station de base en mode simplex, à condition que les limites de puissance pour ces transmissions soient maintenues conformément à la section 8.1.
17. Compte tenu que la limite inférieure du canal 1 est 220 MHz et que l'espacement entre les canaux est de 5 kHz, la bande peut être divisée en 200 canaux. La fréquence centrale d'un canal correspondant au numéro du canal peut être déterminée à l'aide de la formule ci-dessous, où n représente le numéro du canal :

$$F = 220,0025 + (n-1) \times (0,005) \quad \text{où } n = 1 \text{ à } 200$$

18. Seules les fréquences (en MHz) des stations de base sont données. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.
19. La largeur standard d'un canal dans cette bande de fréquences est de 5 kHz, et les fréquences centrales sont assignées à partir de 2,5 kHz de la limite de la bande. Les systèmes nécessitant l'agrégation de deux canaux de 5 kHz ou plus peuvent se voir assigner plusieurs canaux par incrément de 5 kHz. Les canaux peuvent être regroupés et une priorité sera attribuée aux technologies permettant une utilisation efficace du spectre.
20. En ce qui concerne le rendement spectral de la réutilisation des fréquences dans les systèmes ou les réseaux de zone étendue, spécifiquement où plusieurs fréquences sont autorisées pour le même titulaire, l'assignation des fréquences à chaque emplacement particulier pourrait ne pas suivre la structure d'attribution par blocs présentée en annexe. Chaque fréquence pouvant être utilisée à un emplacement donné doit être approuvée par le bureau régional, puisque ceci aura un effet sur la réassignation géographique de la fréquence, à moins qu'un arrangement n'ait été pris pour utiliser cette fréquence à l'intérieur d'une zone géographique particulière.
21. Les fréquences désignées pour l'exploitation en mode duplex peuvent être assignées pour l'exploitation en mode simplex, lorsque les conditions le justifient.
22. Comme indiqué dans le tableau A2 de l'annexe A, l'ISDE a répertorié, à titre indicatif, vingt groupes de cinq canaux pour les déploiements de systèmes dans cette bande. Les groupes de canaux peuvent être dérivés en groupes de cinq canaux au maximum, espacés de 150 kHz. Toutefois, les assignations d'utilisation sont laissées à la discrétion du bureau régional en fonction des exigences locales.

## **6. Utilisation de la bande 220-222 MHz**

23. La bande est utilisée par des applications radio mobiles, notamment de sécurité publique, d'exploitation ferroviaire et de télémétrie des services publics. D'autres applications radio fixes et mobiles seront autorisées à la discrétion du bureau régional une fois que les exigences en matière de sécurité publique, d'exploitation ferroviaire et de télémétrie des services publics auront été satisfaites.

### **6.1 Systèmes radio mobiles classiques**

24. Les systèmes radio classiques sont définis comme des systèmes radio dans lesquels un ou plusieurs canaux de fréquence radio sont attribués aux stations mobiles et aux stations de base, mais ne sont pas utilisés comme groupe à partage de canaux.

25. Les fréquences disponibles peuvent être assignées aux systèmes radio classiques dans une région donnée. En général, les assignations sont effectuées à partir de la limite supérieure de la bande en allant vers la limite inférieure.

### **6.2 Systèmes simplex**

26. L'exploitation en mode simplex sur les fréquence d'émission de la station de base répétitrice et de la station mobile peut être accordée au-delà de la zone de service d'un système à fréquences appariées au cas par cas à titre de complément pour l'exploitation d'un système à fréquences appariées.

27. Une telle exploitation peut être autorisée dans la zone de service autorisée, à la discrétion de l'opérateur du système, et se fera en régime de non-brouillage et de non-protection. La restriction de non-brouillage et de non-protection ne s'applique pas à l'utilisation des canaux d'aide mutuelle pour la sécurité publique, identifiés à la section 6.3, fonctionnant en mode simplex.

### **6.3 Canaux de sécurité publique et d'aide mutuelle**

28. Dans la bande 220-222 MHz, un certain nombre de canaux sont destinées aux services de sécurité publique. Les services de sécurité publique (catégories 1 et 2) comprenant la préservation de la vie et la protection des biens continueront à avoir accès à des canaux exclusifs et tout partage potentiel de canaux par les services de sécurité publique se fera avec d'autres services de sécurité publique. Pour la hiérarchie et la définition des catégories de fournisseurs de services de sécurité, voir la politique des systèmes de radiocommunication PR-25, [Lignes directrices visant l'interopérabilité radio des services de sécurité publique](#).

29. Les canaux ci-dessous sont mis à la disposition des organismes de sécurité publique du Canada et des États-Unis sur une base de partage à des fins de sécurité publique et d'aide mutuelle dans la zone située en-deçà de 120 km de la frontière entre le Canada et les États-Unis.

Tableau 1 : Canaux destinés à la sécurité publique et à l'aide mutuelle

<b>Canal</b>	<b>Fréquence centrale (MHz)</b>
161	220,8025
162	220,8075
163	220,8125
164	220,8175
165	220,8225
166	220,8275
167	220,8325
168	220,8375
169	220,8425
170	220,8475
181	220,9025
182	220,9075
183	220,9125
184	220,9175
185	220,9225

**Note :** Seules les fréquences des stations de base sont indiquées. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.

30. Les canaux d'aide mutuelle pour la sécurité publique du tableau 1 peuvent être utilisés sans restriction partout au Canada. De plus, le Canada et les États-Unis peuvent les utiliser sur une base de partage dans les zones de coordination. Ces canaux d'entraide doivent être utilisés seulement pour la coordination de communications tactiques par les différents organismes qui s'occupent de la sécurité publique ou pour des communications d'urgence dans des situations semblables. L'utilisation de ces canaux dans la zone frontalière peut faire l'objet d'une coordination locale conformément à la section 4.

#### **6.4 Systèmes de télécommunications multipoints (STM)**

31. Les systèmes de télécommunications multipoints peuvent être autorisés dans cette bande. Deux modes d'exploitation sont normalement permis pour les systèmes de télécommunications multipoint :

- a. le mode unilatéral (de la station maîtresse aux stations éloignées ou des stations éloignées à la station maîtresse) et le mode bilatéral (de la station maîtresse aux stations éloignées et des stations éloignées à la station maîtresse).
- b. Une station maîtresse est une station qui contrôle, met en fonction ou interroge des stations éloignées (deux ou plus) ou reçoit des signaux de plusieurs stations éloignées. Les assignations sont autorisées à partir de la disponibilité du spectre dans une zone géographique.

32. Un système STM est composé d'une station radio centrale assurant des communications unilatérales ou bilatérales avec des stations éloignées associées. Une station maîtresse

est une station qui contrôle, met en fonction ou interroge des stations éloignées (deux ou plus) ou reçoit des signaux de plusieurs stations éloignées. Une station éloignée est une station qui est soit contrôlée, mise en fonction ou interrogée par une station maîtresse et qui peut répondre à cette dernière ou émettre unilatéralement vers une station maîtresse.

33. Les assignations sont autorisées à partir de la disponibilité du spectre dans une zone géographique.
34. Les stations maîtresses seront autorisées dans la partie inférieure de la bande (220-221 MHz) et les stations éloignées seront autorisées dans la partie supérieure de la bande (221-222 MHz).
35. Les stations maîtresses mobiles seront permises avec justification à l'appui et si les limites de la zone de service restent les mêmes et si elles sont autorisées sur une base de non-brouillage, non-protection.
36. Les stations STM éloignées mobiles ne seront autorisées qu'à titre secondaire par rapport aux stations éloignées fixes. En raison de leur lieu d'exploitation variable, les stations éloignées mobiles ne seront autorisées qu'à communiquer avec les stations maîtresses fixes et ne pourront toutefois pas se voir garantir le même degré de protection que les stations fixes.
37. Pour les systèmes de télécommunications multipoints, une antenne directive doit être utilisée pour les stations éloignées. Un rapport avant/arrière minimal de 15 dB sera présumé lorsqu'une antenne directive est utilisée. Ce rapport servira de base pour déterminer la distance géographique minimale entre deux stations maîtresses ainsi que pour les calculs du rapport porteuse/brouillage(P/B). Ces restrictions ne sont pas applicables aux antennes des stations éloignées mobiles.
38. Les communications entre stations maîtresses peuvent être autorisées au cas par cas.

#### **6.5 Canaux pour les systèmes de transport intelligents/systèmes intelligents véhicule-route (STI/SIV-R)**

39. ISDE a réservé les canaux suivants pour la future mise en oeuvre des STI/SIV-R.

Tableau 2 : Canaux pour les systèmes de transport intelligents et les systèmes intelligents véhicule-route

<b>Canal</b>	<b>Fréquence centrale (MHz)</b>
111	220,5525
113	220,5625
115	220,5725
117	220,5825
119	220,5925

**Note :** Seules les fréquences des stations de base sont indiquées. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.

## 6.6 Canaux de systèmes à faible puissance

40. Les canaux ci-dessous sont destinés à l'usage de systèmes à faible puissance et sont offerts en régime de non-protection.

Tableau 3 Canaux pour systèmes à faible puissance

Canal	Fréquence centrale (MHz)
196	220,9775
197	220,9825
198	220,9875
199	220,9925
200	220,9975

**Note :** Seules les fréquences des stations de base sont indiquées. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.

## 6.7 Commande intégrale des trains (CIT) et canaux désignés aux fins de l'Association des chemins de fer du Canada

41. Les canaux de la bande de 220 à 222 MHz peuvent être utilisés pour la commande intégrale des trains (CIT) et les locomotives télécommandées (RCL) dans des canaux de 25 kHz (regroupant cinq canaux de 5 kHz), à l'exception des canaux désignés pour les STI/SIV-R ou la sécurité publique. À titre de référence, les définitions des canaux CIT/RCL sont fournies au tableau 4. Il faut noter que ces définitions de canaux CIT/RCL sont fournies à titre indicatif seulement et n'impliquent aucune exclusivité d'accès à ces canaux. En général, des assignations peuvent être faites pour une utilisation non-CIT sur ces canaux uniquement s'il n'y a pas d'autres canaux disponibles dans une zone donnée pour une utilisation non-CIT.

Tableau 4 : Définitions des canaux CIT/RCL

Numéros de canaux	Désignation CIT/RCL	
	Bande de 220 MHz	Bande de 221 MHz
21-25	CIT 101	CIT 141
26-30	CIT 102	CIT 142
51-55	CIT 107	CIT 147
56-60	CIT 108	CIT 148
81-85	CIT 113	CIT 153
86-90	CIT 114	CIT 154
141-145	CIT 125	CIT 165
146-150	CIT 126	CIT 166
151-155	CIT 127	CIT 167
156-160	CIT 128	CIT 168
171-175	CIT 131	CIT 171

Numéros de canaux	Désignation CIT/RCL	
176-180	CIT 132	CIT 172
186-190	CIT 134	CIT 174
191-195	CIT 135	CIT 175
196-200	RCL 136	RCL 176

**Note :** Il faut se reporter au tableau A1 pour les fréquences centrales correspondantes.

42. Les canaux figurant au tableau 5. sont mis à la disposition exclusive de l'Association des chemins de fer du Canada dans un corridor géographique dont les limites se trouvent à 70 km de chaque côté des lignes de chemin de fer. Les fréquences désignées aux fins de l'Association des chemins de fer du Canada peuvent être utilisées par des services terrestres mobiles et fixes au-delà de la région géographique susmentionnée, en vertu du présent PNRH, pourvu que les systèmes de l'Association des chemins de fer du Canada soient protégés à l'intérieur des limites de leur zone géographique d'exploitation, le long des lignes de chemin de fer.

Tableau 5 Canaux des compagnies de chemin de fer

Canal	Fréquence centrale (MHz)
21	220,1025
22	220,1075
23	220,1125
24	220,1175
25	220,1225

**Note :** Seules les fréquences des stations de base sont indiquées. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.

43. Ces canaux dans leur ensemble correspondent aux canaux CIT, CIT101 et CIT141 et ont été réservés à l'Association des chemins de fer du Canada (ACFC) afin d'assurer leur interopérabilité avec les canaux de l'Association of American Railroads (AAR) des États-Unis.

## 6.8 Utilisation de la bande 220-222 MHz par le service de radioamateur canadien

44. PS 1,7 GHz - [Politique d'attribution et d'utilisation du spectre visant l'utilisation de certaines bandes de fréquences au-dessous de 1,7 GHz destinées à une gamme d'applications radio](#) publié en juin 2009, comprend les changements d'attribution de fréquence dans la bande 220-222 MHz. Les attributions au service d'amateur sont effectuées à titre secondaire, et non plus à titre primaire, pour utilisation dans des circonstances exceptionnelles reliées à des initiatives de secours aux sinistrés. Les attributions aux services mobile et fixe sont effectuées à titre primaire.

45. Pour le service de radioamateur à titre secondaire dans la bande de 220-221 MHz, le regroupement des canaux est autorisé. La puissance apparente rayonnée (p.a.r.) maximale permise par 5 kHz dans tout segment de 5 kHz, sera la p.a.r. maximale

applicable, établie selon la hauteur d'antenne au-dessus du sol moyen conformément au tableau 6.

46. Pour le service de radioamateur à titre secondaire dans la bande de 221-222 MHz, la p.a.r. maximale permise est de 50 watts par 5 kHz dans tout segment de 5 kHz et ceci jusqu'à la p.a.r. maximale permise, en autant que la limite de hauteur de l'antenne au-dessus du sol moyen respecte les critères établis dans le tableau 6. De telles émissions par des antennes situées à plus de 7 mètres au-dessus du sol moyen sont autorisées si la puissance apparente rayonnée maximale de 50 watts par 5 kHz est réduite de  $20 \log_{10}(h/7)$  dB, où h représente la hauteur en mètres de l'antenne au-dessus du sol moyen.

## **7. Lignes directrices concernant le partage et le chargement des canaux**

47. Cette section décrit les critères techniques pour le partage des canaux, les critères de charge des canaux et les limites techniques pour les attributions dans la bande 220-222 MHz.

### **7.1 Partage des canaux**

48. L'assignation d'une ou de plusieurs fréquences au titulaire d'une autorisation de radiocommunication ne lui en confère pas le monopole d'usage et cette autorisation n'entraîne pas l'octroi d'un droit permanent à l'égard de ces fréquences (voir l'article 40 du *Règlement sur la radiocommunication*).

### **7.2 Critères de charge**

49. ISDE applique les critères indiqués dans le document [LD-04 Lignes directrices concernant la charge des canaux](#), pour déterminer la charge des canaux de communications et, de ce fait, des canaux radio.
50. Dans le cadre du processus d'assignation des fréquences, les lignes directrices peuvent être utilisées avec les valeurs d'occupation des canaux courantes observées (obtenues à l'aide d'appareils automatiques de mesure de l'occupation) afin de déterminer si des canaux supplémentaires sont nécessaires. Ces observations servent également à évaluer le critère de charge globale et le compromis inhérent entre une gestion saine du spectre et des niveaux de service acceptables.
51. ISDE utilise cette méthode pour les assignations de fréquences, mais il pourrait aussi prendre en compte d'autres considérations pour évaluer le nombre de canaux radio qu'il assignera à un système. Les requérants sont encouragés à fournir le plus grand nombre possible de données sur le trafic dans leur demande.

## **8. Critères techniques**

52. Cette section décrit les limites de puissance, de hauteur d'antenne et d'emplacement de station pour les attributions dans la bande 220 – 222 MHz.

## 8.1 Limites et assignation de fréquences communes

53. Les limites relatives à la puissance apparente rayonnée (p.a.r.) et à la hauteur de l'antenne au-dessus du sol moyen (HASM) ne doivent pas excéder celles qui sont nécessaires à la fourniture du service indiqué en fonction des spécifications du système, sous réserve des restrictions ci-dessous.

Tableau 6 p.a.r. maximale et limites de hauteur des antennes

<b>Hauteur de l'antenne au-dessus du sol moyen (mètres)</b>	<b>p.a.r. (watts)</b>
Jusqu'à 300	125
Plus de 300 et 450	60
Plus de 450 et 600	30
Plus de 600 et 750	20
Plus de 750 et 900	15
Plus de 900 et 1 050	10
Plus de 1 050	5

54. Canaux de systèmes à faible puissance : les stations qui émettent aux fréquences inférieures des canaux 196 à 200 sont limitées à une p.a.r. maximale de 2 watts et à une hauteur d'antenne maximale de 6,1 mètres au-dessus du sol moyen.

55. Limites relatives à l'emplacement des stations : la p.a.r. maximale des stations situées à 6 kilomètres ou moins de la frontière entre le Canada et les États-Unis et qui émettent sur les fréquences inférieures des canaux 161 à 195 doit être conforme au tableau 6.2, à moins d'autorisation spéciale. Ce tableau ne s'applique pas aux canaux 196 à 200 des systèmes à faible puissance.

Tableau 7 Limites relatives à l'emplacement des stations

<b>Distance de la frontière (km)</b>	<b>p.a.r. (watts)</b>
Moins de 0,3	Exploitation interdite
0,3 – 0,5	5
0,5 – 0,6	10
0,6 – 0,8	20
0,8 – 2,0	25
2,0 – 4,0	50
4,0 – 5,0	100
Plus de 5,0	125

56. La p.a.r. maximale des stations ne peut pas dépasser la p.a.r. maximale établie en fonction de la hauteur d'antenne au-dessus du sol moyen.
57. Dans la bande de 221-222 MHz, la puissance apparente rayonnée des stations mobiles doit être limitée au maximum de 50 watts. Les stations portatives sont considérées comme des stations mobiles. Les stations fixes qui émettent dans cette bande sont autorisées à utiliser une p.a.r. maximale de 50 watts, avec une antenne dont la hauteur maximale est de 7 mètres au-dessus du sol moyen. Les émissions en provenance d'antennes de plus de 7 mètres au-dessus du sol moyen seront autorisées si la puissance apparente rayonnée maximale de 50 watts est réduite de  $20 \log_{10}(h/7)$  dB, où h correspond à la hauteur en mètres de l'antenne au-dessus du sol moyen.

## **8.2 Séparation géographique entre les systèmes à canaux multiples**

58. Habituellement, dans les régions urbaines et dans les régions à utilisation intensive du service mobile, la distance minimale entre les stations de base de réseaux différents utilisant le même canal sera calculée en fonction de l'absence de chevauchement du contour de protection de 36 dB $\mu$ V/m de la station existante et du contour de brouillage de 19 dB $\mu$ V/m de la station proposée. Ces critères ne s'appliquent pas aux systèmes qui utilisent le même canal à des moments différents (charge verticale).
59. Dans le cas des systèmes de sécurité publique, un rapport porteuse/brouillage (P/B) de 20 dB sera utilisé pour calculer le contour de brouillage de la nouvelle station. Le contour de protection de la station de base existante du service de sécurité publique restera de 36 dB $\mu$ V/m, mais le contour de brouillage de la nouvelle station sera de 16 dB $\mu$ V/m.
60. Le contour de protection de la station existante est calculé en considérant une probabilité de service de 50 % du temps pour 50 % des emplacements à la limite du contour.

61. Le contour de brouillage est calculé en considérant la probabilité que l'intensité du signal utilisé ne sera pas dépassée plus de 10 % du temps à 50 % des emplacements situés aux limites du contour (c.-à.-d. que durant 90 % du temps, le signal est inférieur au seuil à 50 % des emplacements).
62. On reconnaît que les exigences de couverture sont fonction des caractéristiques d'exploitation et de la technologie déployée. ISDE pourra accepter l'usage de différentes méthodes d'évaluation de la distance entre les stations de base utilisant le même canal, en tenant compte de chaque cas particulier.
63. Les requérants doivent inclure les détails techniques suffisants à l'appui des réseaux radio sans fil proposés pour permettre une analyse de compatibilité avec les assignations de fréquences en vigueur et futures. Ces analyses devraient être effectuées à partir de modèles fondés sur des données de terrain.
64. Les détails doivent inclure les éléments suivants, mais sans y être limités : la zone de service requise, la couverture radio prévue et les paramètres de conception utilisés, y compris le rapport minimal porteuse-brouillage.

**Annexe A : Désignation des canaux et regroupement préféré des canaux**

**Tableau A1 : Désignation des canaux dans la bande de 220-222 MHz**

**Note :** Seules les fréquences (en MHz) des stations de base sont données. Les fréquences appariées des stations mobiles ont 1 MHz de plus.

Numéro du canal	Fréquence centrale						
1	220,025	51	220,2525	101	220,5025	151	220,7525
2	220,0075	52	220,2575	102	220,5075	152	220,7575
3	220,0125	53	220,2625	103	220,5125	153	220,7625
4	220,0175	54	220,2675	104	220,5175	154	220,7675
5	220,0225	55	220,2725	105	220,5225	155	220,7725
6	220,0275	56	220,2775	106	220,5275	156	220,7775
7	220,0325	57	220,2825	107	220,5325	157	220,7825
8	220,0375	58	220,2875	108	220,5375	158	220,7875
9	220,0425	59	220,2925	109	220,5425	159	220,7925
10	220,0475	60	220,2975	110	220,5475	160	220,7975
11	220,0525	61	220,3025	111	220,5525	161	220,8025
12	220,0575	62	220,3075	112	220,5575	162	220,8075
13	220,0625	63	220,3125	113	220,5625	163	220,8125
14	220,0675	64	220,3175	114	220,5675	164	220,8175
15	220,0725	65	220,3225	115	220,5725	165	220,8225
16	220,0775	66	220,3275	116	220,5775	166	220,8275
17	220,0825	67	220,3325	117	220,5825	167	220,8325
18	220,0875	68	220,3375	118	220,5875	168	220,8375
19	220,0925	69	220,3425	119	220,5925	169	220,8425
20	220,0975	70	220,3475	120	220,5975	170	220,8475
21	220,1025	71	220,3525	121	220,6025	171	220,8525
22	220,1075	72	220,3575	122	220,6075	172	220,8575
23	220,1125	73	220,3625	123	220,6125	173	220,8625
24	220,1175	74	220,3675	124	220,6175	174	220,8675
25	220,1225	75	220,3725	125	220,6225	175	220,8725
26	220,1275	76	220,3775	126	220,6275	176	220,8775
27	220,1325	77	220,3825	127	220,6325	177	220,8825
28	220,1375	78	220,3875	128	220,6375	178	220,8875
29	220,1425	79	220,3925	129	220,6425	179	220,8925
30	220,1475	80	220,3975	130	220,6475	180	220,8975
31	220,1525	81	220,4025	131	220,6525	181	220,9025
32	220,1575	82	220,4075	132	220,6575	182	220,9075
33	220,1625	83	220,4125	133	220,6625	183	220,9125
34	220,1675	84	220,4175	134	220,6675	184	220,9175
35	220,1725	85	220,4225	135	220,6725	185	220,9225
36	220,1775	86	220,4275	136	220,6775	186	220,9275
37	220,1825	87	220,4325	137	220,6825	187	220,9325
38	220,1875	88	220,4375	138	220,6875	188	220,9375
39	220,1925	89	220,4425	139	220,6925	189	220,9425
40	220,1975	90	220,4475	140	220,6975	190	220,9475
41	220,2025	91	220,4525	141	220,7025	191	220,9525
42	220,2075	92	220,4575	142	220,7075	192	220,9575
43	220,2125	93	220,4625	143	220,7125	193	220,9625
44	220,2175	94	220,4675	144	220,7175	194	220,9675
45	220,2225	95	220,4725	145	220,7225	195	220,9725
46	220,2275	96	220,4775	146	220,7275	196	220,9775
47	220,2325	97	220,4825	147	220,7325	197	220,9825
48	220,2375	98	220,4875	148	220,7375	198	220,9875
49	220,2425	99	220,4925	149	220,7425	199	220,9925
50	220,2475	100	220,4975	150	220,7475	200	220,9975

**Tableau A2 : Regroupement préféré de canaux**

Canal	Fréquence centrale (MHz)								
Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3		Groupe 4		Groupe 5	
1	220,0025	2	220,0075	3	220,0125	4	220,0175	5	220,0225
31	220,1525	32	220,1575	33	220,1625	34	220,1675	35	220,1725
61	220,3025	62	220,3075	63	220,3125	64	220,3175	65	220,3225
91	220,4525	92	220,4575	93	220,4625	94	220,4675	95	220,4725
121	220,6025	122	220,6075	123	220,6125	124	220,6175	125	220,6225
Groupe 6		Groupe 7		Groupe 8		Groupe 9		Groupe 10	
6	220,0275	7	220,0325	8	220,0375	9	220,0425	10	220,0475
36	220,1775	37	220,1825	38	220,1875	39	220,1925	40	220,1975
66	220,3275	67	220,3325	68	220,3375	69	220,3425	70	220,3475
96	220,4775	97	220,4825	98	220,4875	99	220,4925	100	220,4975
126	220,6275	127	220,6325	128	220,6375	129	220,6425	130	220,6475
Groupe 11		Groupe 12		Groupe 13		Groupe 4		Groupe 15	
11	220,0525	12	220,0575	13	220,0625	14	220,0675	15	220,0725
41	220,2025	42	220,2075	43	220,2125	44	220,2175	45	220,2225
71	220,3525	72	220,3575	73	220,3625	74	220,3675	75	220,3725
101	220,5025	102	220,5075	103	220,5125	104	220,5175	105	220,5225
131	220,6525	132	220,6575	133	220,6625	134	220,6675	135	220,6725
Groupe 16		Groupe 17		Groupe 18		Groupe 19		Groupe 20	
16	220,0775	17	220,0825	18	220,0875	19	220,0925	20	220,0975
46	220,2275	47	220,2325	48	220,2375	49	220,2425	50	220,2475
76	220,3775	77	220,3825	78	220,3875	79	220,3925	80	220,3975
106	220,5275	107	220,5325	108	220,5375	109	220,5425	110	220,5475
136	220,6775	137	220,6825	138	220,6875	139	220,6925	140	220,6975