



Gestion du spectre et télécommunications

Plan normalisé de réseaux hertziens

Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 MHz

Table des matières

Préface.....	ii
1. Objet.....	1
2. Généralités	1
3. Documents connexes	2
4. Coordination internationale.....	5
5. Plan de répartition des canaux	5
5.1 Plan de sous-attribution des bandes 406,1-410 MHz et 420-430 MHz.....	7
5.2 Plan de sous-attribution des fréquences des bandes 409-410 MHz et 420-421 MHz	9
5.3 Plan de sous-attribution des fréquences des bandes 410-420 MHz et 450-470 MHz	9
5.4 Liaisons à très faible capacité entre points fixes dans la bande de 400 MHz.....	14
6. Partage des canaux et critères de charge.....	14
6.1 Partage des canaux.....	14
6.2 Critères de charge	14
7. Critères techniques	15
7.1 Limites de puissance rayonnée pour systèmes mobiles terrestres	15
7.2 Limites de puissance rayonnée pour systèmes entre points fixes.....	15
7.3 Séparation géographique entre systèmes utilisant le même canal	15
Annexe A — Plan de bandes de fréquence	17

Préface

Le Plan normalisé de réseaux hertziens PNRH-501, 6^e édition, *Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 MHz*, remplace le document PNRH-501, 5^e édition, *Prescriptions techniques relatives aux services radio terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes 406,1-430 MHz et 450-470 MHz*.

Les principales modifications sont les suivantes :

1. Suppression des mentions de la politique sur le plan de réaménagement.
2. Ajout d'exigences relatives à l'efficacité spectrale minimale.
3. Ajout d'exigences concernant la protection du service mobile par satellite (SMS), des systèmes de détresse et de sécurité, dans la bande de 406 à 406,1 MHz.
4. Ajout de dispositions concernant la séparation géographique entre les systèmes utilisant le même canal.
5. Autres mises à jour, y compris modifications rédactionnelles et clarifications.

Publication autorisée par la ministre de l'Industrie

Wen Kwan
Directeur général
Direction générale du génie, de la planification et des normes

1. Objet

1. Le présent plan normalisé de réseaux hertziens (PNRH) décrit les prescriptions techniques minimales relatives à l'utilisation efficace du spectre par les systèmes mobiles terrestres et les systèmes terrestres entre points fixes exploités dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 MHz.

2. Généralités

2. 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.

3. 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.

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](#). Les nouvelles assignations de canaux fonctionnant dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 MHz doivent respecter les attributions de bandes définies dans le présent PNRH. Les systèmes existants qui ont fait l'objet d'une licence pour un système normalisé avant la publication du présent PNRH peuvent continuer à fonctionner comme des systèmes normalisés. Les nouveaux systèmes et l'extension ou le remplacement de systèmes existants utilisant

des attributions de bandes qui diffèrent des attributions normalisées définies dans le présent PNRH peuvent être autorisés en tant qu'attributions normalisées au cas par cas. Cependant, ces attributions sont à la discrétion du bureau régional d'ISDE et une justification supplémentaire peut être exigée.

8. Le matériel des systèmes de radiocommunications terrestres fixes ou mobiles utilisé dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 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 les lignes directrices LD-09, [Lignes directrices concernant la filtration externe pour les systèmes radio mobiles terrestres](#).

10. L'exploitation sur fréquence unique utilisant la fréquence d'émission de station de base/répéteur (appelé contournement) au-delà de la zone de service d'un système à fréquences appariées pourra être autorisée, cas par cas, comme complément à un système à fréquences appariées. Ce type d'exploitation pourra être autorisé à l'intérieur de la zone de service à la discrétion de l'exploitant du système et ne devra causer aucun brouillage aux autres utilisateurs dans le cas d'un fournisseur de services mobiles terrestres.

11. 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.

12. Les systèmes de communications unidirectionnelles sont autorisés. Dans les bandes désignées pour fins d'utilisation par les systèmes à fréquence unique, les systèmes unidirectionnels recevront la même priorité que les systèmes bidirectionnels.

13. Les nouvelles demandes et les demandes de modification de licence nécessitent la soumission de renseignements administratifs, opérationnels 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 « Demande et gestion des licences radio ». 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

14. Les versions en vigueur des documents suivants sont applicables et se trouvent sur le site Web [Gestion du spectre et télécommunications](#).

AGC	<u>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</u>
CNR-Gen	<u>Exigences générales relatives à la conformité des appareils de radiocommunication</u>
CNR-102	<u>Conformité des appareils de radiocommunication aux limites d'exposition humaine aux radiofréquences (toutes bandes de fréquences)</u>
CNR-119	<u>Matériel des services fixe et mobile terrestre fonctionnant dans la gamme de fréquences de 27,41 à 960 MHz</u>
CNR-210	<u>Appareils radio exempts de licence : matériel de catégorie I</u>
CPC-2-0-03	<u>Systèmes d'antennes de radiocommunications et de radiodiffusion</u>
EART	<u>Recueil des traités 1962 No. 15 — Coordination et utilisation des fréquences radiophoniques — Échange de Notes entre le Canada et les États-Unis d'Amérique</u> <u>Arrangement A – Arrangement entre le ministère des Transports et la Federal Communications Commission pour l'échange de renseignements sur les assignations de fréquences et d'observations techniques sur les assignations de fréquences proposées le long de la frontière canado-américaine dans certaines bandes supérieures à 30 Mc/s</u> <u>Arrangement E – Arrangement entre le ministère des Communications du Canada, la National Telecommunications and Information Administration et la Federal Communications Commission des États-Unis concernant l'utilisation de la bande 406,1-430 MHz le long de la frontière canado-américaine</u> <u>Déclaration d'intention de la Federal Communications Commission des États-Unis d'Amérique et d'Industrie Canada concernant le partage et l'utilisation des bandes de fréquences de 454,6625 à 454,9875 MHz et de 459,6625 à 459,9875 MHz réservées au service mobile et au service fixe de long de la frontière américano-canadienne</u>
LD-04	<u>Lignes directrices concernant la charge des canaux</u>
LD-09	<u>Lignes directrices concernant la filtration externe pour les systèmes radio mobiles terrestres</u>

PNR-100	<i>Homologation des appareils radio et du matériel de radiodiffusion</i>
PNR-101	<i>Procédure de soumission de demandes de licences pour les stations radio projetées au-dessous de 960 MHz</i>
PR-Gen	<i>Principes généraux et autres renseignements complémentaires sur l'utilisation du spectre et sur l'exploitation de systèmes de radiocommunications</i>
PR-003	<i>Politique concernant la délivrance des licences des systèmes mobiles à partage de plusieurs canaux</i>
PR-004	<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>
PR-013	<i>Politique d'utilisation du spectre concernant l'emploi de certaines bandes du service de correspondance publique au Canada (SMTPG)</i>
PR-014	<i>Politique des systèmes radio PR-003 et PR-005 relatives au degré d'utilisation des systèmes mobiles et à la définition d'un service radio mobile cellulaire établie à l'origine en octobre 1982</i>
PS Gen	<i>Renseignements généraux sur les politiques d'utilisation du spectre et les politiques des systèmes radio</i>
PS 30-896 MHz, partie I	<i>Politique d'attribution et d'utilisation du spectre dans certaines bandes de la gamme 30,01-896 MHz</i>
PS 30-896 MHz, partie II	<i>Politique d'utilisation du spectre aux services mobile, de radiodiffusion et d'amateur dans la gamme 30-896 MHz</i>
PS 450 MHz	<i>Politique d'utilisation du spectre dans les bandes de fréquences 450-451 MHz et 455-456 MHz et certaines parties de la bande 150 MHz utilisées à l'appui des services de radiodiffusion, et les bandes de fréquence 409-410 MHz et 420-421 MHz utilisées par le service radio mobile</i>
PS 462/467 MHz	<i>Politique sur l'utilisation du spectre afin de permettre l'exploitation de dispositifs exempts de licence dans les sous-bandes de fréquences de 462/467 MHz du service mobile terrestre</i>
TCABF	<i>Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences</i>
UIT-R Résolution 205	<i>UIT-R Résolution 205 (RÉV.CMR-19) – Protection des systèmes fonctionnant dans le service mobile par satellite dans la bande de fréquences 406-406,1 MHz</i>

AGC – Accord général de coordination
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
PR – Politique des systèmes radio
PS – Politique d'utilisation du spectre
TCABF – Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences
UIT-R – Union internationale des télécommunications – Secteur des radiocommunications

4. Coordination internationale

15. Toute utilisation de la bande de fréquences de 406,1 à 430 MHz dans la zone frontalière est soumise à l'accord international intitulé l'Arrangement E, [*Arrangement entre le ministère des Communications du Canada, la National Telecommunications and Information Administration et la Federal Communications Commission des États-Unis concernant l'utilisation de la bande 406,1-430 MHz le long de la frontière canado-américaine.*](#)

16. Toute utilisation de la bande de fréquences de 450 à 470 MHz dans la zone frontalière est soumise à l'accord international intitulé l'Arrangement A, [*Arrangement entre le ministère des Transports et la Federal Communications Commission pour l'échange de renseignements sur les assignations de fréquences et d'observations techniques sur les assignations de fréquences proposées le long de la frontière canado-américaine dans certaines bandes supérieures à 30 Mc/s et la Déclaration d'intention de la Federal Communications Commission des États-Unis d'Amérique et d'Industrie Canada concernant le partage et l'utilisation des bandes de fréquences de 454,6625 à 454,9875 MHz et de 459,6625 à 459,9875 MHz réservées au service mobile et au service fixe de long de la frontière américano-canadienne.*](#)

17. 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.-à-d. primaires, secondaires et partagées) pour chaque pays, ayant des conditions d'utilisation et des protections correspondantes, de même que des exigences de coordination appliquées en cas de brouillage transfrontalier ou d'utilisation de fréquences partagées.

18. À l'extérieur des régions frontalières, il n'existe aucune restriction à l'égard de l'un ou l'autre pays. Toutefois, dans le cas où une assignation à l'extérieur de la zone frontalière risque de causer du brouillage aux services radio de l'autre pays, une coordination particulière peut être entreprise.

19. 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 dispositions d'accords internationaux entre le gouvernement des États-Unis et le gouvernement du Canada l'exigent.

5. Plan de répartition des canaux

20. Les assignations de fréquences doivent être conformes au plan de répartition des canaux de la

présente section, tel que détaillé aux figures A1 à A3 de l'annexe A. Le type d'usage préféré est un système à fréquences appariées (duplex), sauf dans les sous-bandes désignées pour les systèmes à fréquence unique (simplex). Les fréquences d'émission des stations de base et les fréquences d'émission des stations mobiles correspondantes sont illustrées dans les figures citées ci-dessus.

21. Pour les services radio terrestres mobiles et fixes, l'espacement entre canaux doit être de 25 kHz, de 12,5 kHz ou de 6,25 kHz. Les groupes A, B et C désignent les fréquences centrales dans la bande de 406,1 à 430 MHz. Les groupes D, E et F désignent les fréquences centrales dans la bande de 450 à 470 MHz.

22. Les canaux seront attribués en fonction de la largeur de bande requise par le système. Les systèmes doivent satisfaire à une exigence d'efficacité spectrale d'au moins un canal vocal (ou un débit de données de 9,6 kbit/s pour les systèmes à modulation numérique) dans un espacement de canaux de 12,5 kHz. Les systèmes sont encouragés, dans la mesure du possible, à satisfaire à une exigence d'efficacité spectrale équivalant à au moins un canal vocal dans un espacement de canaux de 6,25 kHz.

23. Pour améliorer le rendement spectral, la réutilisation de fréquence est requise dans les systèmes ou les réseaux, lorsque de nombreuses fréquences peuvent être autorisées à un seul titulaire. La préférence doit être accordée aux systèmes qui utilisent le spectre de façon plus efficace.

24. Les fréquences centrales dans chaque groupe peuvent être déterminées à l'aide des formules ci-bas, où n correspond au numéro du canal. Les groupes A/D, B/E et C/F sont désignés pour les canaux de largeur de bande de 25 kHz, 12,5 kHz et 6,25 kHz, respectivement.

25. Pour les fréquences de 406,1 à 430 MHz :

$$\begin{array}{ll} A_n = 406,1 + 0,01250 + (n-1) * (0,02500) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 956 \\ B_n = 406,1 + 0,01250 + (n-1) * (0,01250) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 1\,912 \\ C_n = 406,1 + 0,00625 + (n-1) * (0,00625) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 3\,824 \end{array}$$

26. Pour les fréquences de 450 à 470 MHz :

$$\begin{array}{ll} D_n = 450,0 + 0,01250 + (n-1) * (0,02500) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 800 \\ E_n = 450,0 + 0,01250 + (n-1) * (0,01250) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 1\,600 \\ F_n = 450,0 + 0,00625 + (n-1) * (0,00625) \text{ MHz} & \text{si } 1 \leq n \leq 3\,200 \end{array}$$

27. Les canaux de fréquences dans les tableaux 1 (groupes B et C) et 2 (groupes E et F) ci-dessous sont situés entre des blocs de fréquences et ne font donc pas partie d'aucun bloc de fréquences désigné pour l'exploitation simplex ou duplex. Ces canaux seront assignés en dernier et toute assignation sur ces canaux sera faite au cas par cas à la discrétion des bureaux régionaux d'ISDE en tenant compte de l'impact sur les blocs de fréquences adjacents.

Tableau 1 : Canaux de fréquences (groupes B et C) qui doivent être assignés en dernier pour assurer la rétrocompatibilité avec les canaux de 25 kHz

Limite de bande (MHz)	409	410	414	415	419	420	421	425	426
Groupe B	B232	B312	B632	B712	B1032	B1112	B1192	B1512	B1592
Groupe C	C464	C624	C1264	C1424	C2064	C2224	C2384	C3024	C3184

Tableau 2 : Canaux de fréquences (groupes E et F) qui doivent être assignés en dernier pour assurer la rétrocompatibilité avec les canaux de 25 kHz

Limite de bande (MHz)	451	453,025	454	455,025	456	458,025	459	460,025	464,025	465,025	469,025
Groupe E	E80	E242	E320	E402	E480	E642	E720	E802	E1122	E1202	E1522
Groupe F	F160	F484	F640	F804	F960	F1284	F1440	F1604	F2244	F2404	F3044

28. La bande de 406 à 406,1 MHz est réservée au service mobile par satellite (SMS) pour des applications de détresse et de sécurité, conformément à la note 5.265 du [Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences](#). Afin de faciliter la protection de ces applications, conformément à la Résolution **205 (RÉV.CMR-19)** de l'Union internationale des télécommunications, les assignations des canaux de la bande de fréquences 406,1 à 406,2 MHz peuvent être faites après que toutes les autres assignations de canaux auront été prises en compte. En général, des assignations dans cette bande de fréquences ne peuvent être faites que s'il n'y a pas d'autres canaux disponibles dans une zone concernée.

5.1 Plan de sous-attribution des bandes 406,1-410 MHz et 420-430 MHz

29. Ci-après figure un plan de sous-attribution renfermant les sous-attributions applicables à l'échelle nationale. Les assignations de fréquence commenceront à 12,5 kHz au-dessus de la limite inférieure de la bande pour les plans dont l'espacement est de 25 kHz et de 12,5 kHz entre les canaux, et à 6,25 kHz de la limite inférieure de la bande pour le plan dont l'espacement est de 6,25 kHz entre les canaux. La disponibilité de ces bandes sur le plan géographique et le plan détaillé de sous-attribution des fréquences pour ces bandes sont illustrés aux figures A1 et A2.

30. Les fréquences des bandes de 406,1 à 410 MHz et de 420 à 430 MHz qui ne sont pas spécifiquement désignées à des usages particuliers peuvent être assignées pour des fins appropriées à l'échelle régionale ou locale.

31. Pour le bloc simplex A, la bande de 406,1 à 409 MHz est sous-attribuée aux opérations à fréquence unique.

32. Pour le bloc duplex D, la bande de 421 à 425 MHz appariée à la bande de 426 à 430 MHz est sous-attribuée aux systèmes à fréquences appariées. Les fréquences d'émission des stations de base sont comprises dans la bande de 421 à 425 MHz, tandis que les fréquences d'émission correspondantes des stations mobiles sont dans la bande de 426 à 430 MHz. L'espacement entre les fréquences des stations mobiles et celles des stations de base associées dans les bandes de 421 à 425 et de 426 à 430 MHz est habituellement de 5 MHz.

33. À l'échelle régionale ou locale, des assignations de fréquences appariées à espacement court pourraient être faite dans la bande de 406,1 à 409 MHz (bloc simplex A) en vue de répondre aux besoins en fréquences.

Systèmes radio nationaux

34. La bande de 421,000 à 422,175 MHz appariée à la bande de 426,000 à 427,175 MHz est sous-attribuée aux systèmes radio mobiles terrestres nationaux. Cette attribution permettra de réserver aux utilisateurs ayant des besoins nationaux un total de 47 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement entre canaux est de 25 kHz, un total de 93 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement est de 12,5 kHz et un total de 187 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement est de 6,25 kHz.

35. Pour le bloc simplex B, la bande de 425,500 à 426,000 MHz est sous-attribuée aux systèmes radio mobiles terrestres nationaux opérants à fréquence unique. Cette bande permettra de réserver aux utilisateurs ayant des besoins nationaux un total de 20 canaux lorsque l'espacement entre canaux est de 25 kHz, un total de 39 canaux lorsque l'espacement est de 12,5 kHz ou un total de 79 canaux lorsque l'espacement est de 6,25 kHz.

36. Une assignation de fréquences à un système radio mobile national sera envisagée si ce système radio est exploité de façon à satisfaire aux exigences suivantes : il faut que le matériel radio mobile et (ou) portatif soit déplacé et utilisé normalement dans toutes les régions du pays, de façon régulière, ET il faut que le matériel radio mobile et (ou) portatif utilise la ou les mêmes fréquences partout où les systèmes sont en exploitation, OU le matériel doit servir à faire face aux situations d'urgence imprévisibles ayant une portée géographique et des implications nationales.

Systèmes mobiles à partage de plusieurs canaux

37. Un système mobile à partage de plusieurs canaux est un système où les communications peuvent être acheminées par n'importe quel des « canaux regroupés », qui est sélectionné automatiquement par le système. Les bandes de 422,175 à 422,675 MHz et de 427,175 à 427,675 MHz sont sous-attribuées aux systèmes à partage de plusieurs canaux utilisant jusqu'à cinq canaux par groupe avec un espacement de 50 kHz entre les canaux d'un même groupe.

Systèmes radio mobiles classiques

38. Les assignations aux systèmes classiques peuvent être faites à partir des fréquences disponibles dans une région donnée. En général, les attributions se feront en ordre descendant, en commençant à la limite supérieure de la bande.

5.2 Plan de sous-attribution des fréquences des bandes 409-410 MHz et 420-421 MHz

39. Pour le bloc duplex A, la bande 409-410 MHz appariée à la bande 420-421 MHz est sous-attribuée aux systèmes à fréquences appariées, donnant ainsi 40 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement entre canaux est de 25 kHz, 79 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement est de 12,5 kHz, et 159 canaux primaires à fréquences appariées lorsque l'espacement est de 6,25 kHz, selon l'emplacement géographique. Les fréquences d'émission des stations de base sont dans la bande 420-421 MHz, tandis que les fréquences d'émission correspondantes des stations mobiles sont dans la bande 409-410 MHz. L'espacement entre les fréquences des stations mobiles et de base correspondantes dans les bandes 409-410/420-421 MHz est habituellement de 11 MHz.

40. Le bloc duplex A, présentement attribué aux services radiotéléphoniques mobiles à capacité moyenne, est aussi attribué aux services radio mobiles de télédepêche en vertu de la Politique d'utilisation du spectre PS 450 MHz, [Politique d'utilisation du spectre dans les bandes de fréquences 450-451 MHz et 455-456 MHz et certaines parties de la bande 150 MHz utilisées à l'appui des services de radiodiffusion, et les bandes de fréquence 409-410 MHz et 420-421 MHz utilisées par le service radio mobile](#). Les détails sur l'application de cette politique se trouvent dans la PS 450 MHz et la Politique des systèmes radio PR-013, [Politique d'utilisation du spectre concernant l'emploi de certaines bandes du service de correspondance publique au Canada \(SMTPG\)](#).

41. À l'échelle régionale ou locale, le bloc duplex A peut être assigné aux systèmes radio à partage de plusieurs canaux (voir la définition à la section 5.1) avec un espacement de 100 kHz entre les canaux d'un même groupe.

5.3 Plan de sous-attribution des fréquences des bandes 410-420 MHz et 450-470 MHz

42. La figure A1 illustre la sous-attribution du bloc duplex C dans la bande 410-419 MHz, telle que décrite ci-dessous. La sous-bande 410-414 MHz appariée à la bande 415-419 MHz est sous-attribuée aux opérations à fréquences appariées; les fréquences d'émission des stations de base sont dans la bande 410-414 MHz, et les fréquences d'émission correspondantes des stations mobiles sont dans la bande 415-419 MHz. L'espacement entre les fréquences des stations de base et des stations mobiles associées est habituellement de 5 MHz.

43. À l'échelle régionale ou locale, les fréquences dans les sous-bandes 413-414 MHz et 418-419 MHz peuvent être assignées à des opérations à fréquence unique.

44. Pour le bloc duplex B, la sous-bande 414-415 MHz appariée à la sous-bande 419-420 MHz est attribuée à titre primaire aux systèmes fixes, mais peut être attribuée aux services radio mobiles à titre secondaire, tel que mentionné à la section 5.4. L'espacement entre les fréquences des stations de base et des stations mobiles associées est habituellement de 5 MHz lorsque les stations mobiles émettent dans la bande 419-420 MHz.

45. La bande 450-470 MHz est disponible pour les services radio mobiles à titre primaire, sauf indication contraire. Le plan détaillé de sous-attribution dans cette bande est illustré à la figure A3.

46. Pour les blocs simplex C, D, E et F, les sous-bandes 453,025-454 MHz, 458,025-459 MHz, 464,025-465,025 MHz et 469,025-470 MHz sont respectivement sous-attribuées aux opérations à fréquence unique.

47. Pour les blocs duplex E, F et G, la sous-bande 451-453,025 MHz appariée à la sous-bande 456-458,025 MHz, la sous-bande 460,025-464,025 MHz appariée à la sous-bande 465,025-469,025 MHz, et la sous-bande 454,0-455,025 MHz appariée à la sous-bande 459-460,025 MHz sont respectivement sous-attribuées aux opérations à fréquences appariées. L'espacement entre les fréquences des stations de base et des stations mobiles associées est habituellement de 5 MHz, et les stations mobiles émettent dans la sous-bande de fréquences supérieure.

Utilisation des sous-bandes 450-451 MHz et 455-456 MHz

48. Les sous-bandes 450-451 MHz et 455,025-456 MHz sont attribuées aux services mobiles terrestres à l'appui des entreprises de radiodiffusion conformément à la [PS 450 MHz](#). À la discrétion du bureau régional, ces fréquences peuvent être attribuées aux services mobiles terrestres généraux conformément aux exigences du présent PNRH.

49. Au niveau régional ou local, ces fréquences peuvent être attribuées à des services mobiles terrestres qui utilisent une bande plus large à l'appui d'entreprises de radiodiffusion, à condition que le matériel radio soit homologué conformément à la [PNR-101](#).

Fréquences des bandes 452,900-452,950 MHz et 457,900-457,950 MHz attribuées aux chemins de fer

50. Bien que ces bandes figurent dans le présent PNRH, elles sont attribuées au service de chemin de fer et ne sont pas assujetties au plan de répartition des fréquences énoncé dans le présent PNRH. Ces bandes sont attribuées sur une base exclusive à l'Association des chemins de fer du Canada en vertu d'une licence de spectre, et ce dans un corridor dont les limites se situent à 70 km de chaque côté des lignes de chemin de fer.

51. À l'extérieur de ce corridor, ces fréquences peuvent être assignées à des systèmes du service mobile terrestre conformément au présent PNRH, à condition que le service de chemin de fer soit protégé à l'intérieur de sa zone géographique d'exploitation.

Fréquences désignées à l'usage des dispositifs du service radio familial (SRF) et du service radio mobile général (SRMG)

52. Les dispositifs SRF, SMRG et SMRG-M homologués conformément à la norme CNR-210, [Appareils radio exempts de licence : matériel de catégorie I](#), sont autorisés à fonctionner sur les fréquences énumérées dans le tableau 3. Un moratoire sur toute nouvelle délivrance de licence pour les fréquences, telles qu'indiquées dans le tableau 3, à de nouveaux systèmes mobiles terrestres est en vigueur, tel que mentionné dans le document PS 462/467 MHz, [Politique sur l'utilisation du spectre](#)

afin de permettre l'exploitation de dispositifs exempts de licence dans les sous-bandes de fréquences de 462/467 MHz du service mobile terrestre.

ÉBAUCHE

Tableau 3 : Fréquences désignées à l'usage des dispositifs SRF, SRMG et SRMG-M

Canaux du service mobile et fréquences centrales correspondantes				Fréquence (MHz) Numéro du canal SRF/SRMG		Canaux du service mobile et fréquences centrales correspondantes				Fréquence (MHz) Numéro du canal SRF/SRMG	
25 kHz	12,5 kHz	6,25 kHz	Fréquence (MHz)			25 kHz	12,5 kHz	6,25 kHz	Fréquence (MHz)		
		F2007	462,54375	462,55000 SRMG1 (partagé avec SRMG-M)				F2807	467,54375	467,5000 SRMG16	
	E1004	F2008	462,55				E1404	F2808	467,55		
		F2009	462,55625		462,56250 SRMG2 SRF1			F2809	467,55625		467,56250 SRF8
D501	E1005	F2010	462,5625			D701	E1405	F2810	467,5625		
		F2011	462,56875	462,57500 SRMG3				F2811	467,56875	467,57500 SRMG17	
	E1006	F2012	462,575				E1406	F2812	467,575		
		F2013	462,58125		462,58750 SRMG4 SRF2			F2813	467,58125		467,58750 SRF9
D502	E1007	F2014	462,5875			D702	E1407	F2814	467,5875		
		F2015	462,59375	462,60000 SRMG5				F2815	467,59375	467,6000 SRMG18	
	E1008	F2016	462,6				E1408	F2816	467,6		
		F2017	462,60625		462,61250 SRMG6 SRF3 (partagé avec SRMG-M)			F2817	467,60625		467,61250 SRF10
D503	E1009	F2018	462,6125			D703	E1409	F2818	467,6125		
		F2019	462,61875	462,62500 SRMG7				F2819	467,61875	467,62500 SRMG19	
	E1010	F2020	462,625				E1410	F2820	467,625		
		F2021	462,63125		462,63750 SRMG8 SRF4 (partagé			F2821	467,63125		467,63750 SRF11
D504	E1011	F2022	462,6375			D704	E1411	F2822	467,6375		
		F2023	462,64375	462,65000				F2823	467,64375	467,65000	

				SRMG9	avec SRMG- M)					SRMG20	
	E1012	F2024	462,65				E1412	F2824	467,65		
		F2025	462,65625		462,66250			F2825	467,65625		
D505	E1013	F2026	462,6625		SRMG10	D705	E1413	F2826	467,6625		
		F2027	462,66875		SRF5 (partagé avec SRMG- M)			F2827	467,66875		467,66250 SRF12
	E1014	F2028	462,675	462,67500 SRMG11			E1414	F2828	467,675	467,67500 SRMG21	
		F2029	462,68125		462,68750			F2829	467,68125		
D506	E1015	F2030	462,6875		SRMG12	D706	E1415	F2830	467,6875		
		F2031	462,69375		SRF6 (partagé avec SRMG- M)			F2831	467,69375		467,68750 SRF13
	E1016	F2032	462,7	462,70000 SRMG13			E1416	F2832	467,7	467,70000 SRMG22	
		F2033	462,70625		462,71250			F2833	467,70625		
D507	E1017	F2034	462,7125		SRMG14	D707	E1417	F2834	467,7125		467,71250 SRF14
		F2035	462,71875		SRF7			F2835	467,71875		
	E1018	F2036	462,725	462,72500 SRMG15			E1418	F2836	467,725	467,72500 SRMG23	
		F2037	462,73125					F2837	467,7312		

5.4 Liaisons à très faible capacité entre points fixes dans la bande de 400 MHz

53. La délivrance de licences aux liaisons à très faible capacité entre points fixes dans les bandes inférieures à 890 MHz est régie par la Politique des systèmes radio PR-004, [*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*](#). Les liaisons entre points fixes seront autorisées à titre primaire dans les sous-bandes de 414 à 415 MHz et de 419 à 420 MHz (bloc duplex B, voir la section 5.3). Elles pourront être autorisées à titre secondaire (sous réserve de non-brouillage et non-protection) par rapport aux systèmes du service mobile terrestre fonctionnant dans les autres sous-bandes mentionnées dans le présent PNRH, sauf si les dispositions de la PR-013, [*Politique d'utilisation du spectre concernant l'emploi de certaines bandes du service de correspondance publique au Canada \(SMTPG\)*](#), s'appliquent.

54. Le nombre maximal de canaux RF (fréquences) assignables dépendra du genre de service et de l'emplacement géographique du système fixe proposé, tel que décrit dans la PR-004.

55. Les systèmes comportant jusqu'à six canaux téléphoniques multiplexées et ayant une largeur de bande nécessaire totale ne dépassant pas 90 kHz dans chaque direction pourront être autorisés dans certaines zones à la discrétion du bureau régional, sous réserve de la disponibilité du spectre.

56. Les systèmes comportant plus de six canaux téléphoniques multiplexées et ayant une largeur de bande nécessaire totale dépassant 90 kHz dans chaque direction ne sont normalement pas assignables, sauf dans les cas spéciaux.

57. Le matériel radio de systèmes fixes ayant une largeur de bande nécessaire supérieure à 16 kHz (supérieure à celle d'un canal téléphonique) devra être homologué conformément aux exigences de la section 1.4 et de l'annexe B de la [*PNR-101*](#).

6. Partage des canaux et critères de charge

58. La présente section décrit les exigences techniques pour le partage des canaux et les critères de charge.

6.1 Partage des canaux

59. 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*](#)).

6.2 Critères de charge

60. 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.

61. Dans le cadre du processus d'assignation des fréquences, les lignes directrices peuvent être utilisées conjointement avec les valeurs d'occupation actuelles des canaux observées (obtenues à l'aide d'appareils de mesure automatiques 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.

62. 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.

7. Critères techniques

63. Cette section porte sur les exigences techniques relatives à l'établissement de systèmes mobiles terrestres et de systèmes fixes point à point.

7.1 Limites de puissance rayonnée pour systèmes mobiles terrestres

64. La puissance apparente rayonnée (p.a.r.) maximale des stations de base doit être de 125 watts. En outre, la p.a.r. des stations de base et des stations mobiles doit être limitée à ce qui est nécessaire pour fournir un système radio symétrique (facilité de réponse de mobile) dans la zone de service en question ou assurer le niveau de service requis par les exigences du système.

7.2 Limites de puissance rayonnée pour systèmes entre points fixes

65. À moins de pouvoir justifier une dérogation à ce qui suit, les utilisateurs des systèmes entre points fixes doivent utiliser des antennes directives ayant un gain minimal de 9 dB relatif à un doublet demi-onde. Dans tous les cas, des antennes à polarisation horizontale doivent être utilisées, sauf si les exigences opérationnelles justifient l'utilisation d'une antenne à polarisation verticale.

66. La p.a.r. maximale doit être limitée à la valeur nécessaire pour satisfaire aux exigences de fiabilité du système et ne doit pas excéder 125 watts.

7.3 Séparation géographique entre systèmes utilisant le même canal

67. La distance entre les stations de base utilisant le même canal sera calculée en considérant l'absence du chevauchement du contour de protection de 38 dB μ V/m de la station existante et du contour de brouillage de 21 dB μ V/m de la station proposée.

68. Dans le cas des systèmes de sécurité publique, un rapport porteuse/brouillage (C/I) 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 38 dB μ V/m, mais le contour de brouillage de la nouvelle station sera de 18 dB μ V/m.

69. 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.

70. Le contour de brouillage est calculé en considérant la probabilité que l'intensité de brouillage du signal utilisé ne sera pas dépassée plus de 10 % du temps, c.-à-d. à 90 % du temps, le signal est inférieur au seuil, pour 50 % des emplacements.

71. 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 pour l'évaluation de la distance entre les stations de base utilisant le même canal, en tenant compte de chaque cas particulier et à la discrétion des bureaux régionaux d'ISDE.

72. Les requérants doivent inclure les détails techniques suffisants à l'appui des réseaux radio proposés pour permettre une analyse de compatibilité avec les assignations de fréquences en vigueur et futures. Ces détails doivent inclure, sans s'y limiter, la zone de service requise, la couverture radio prévue et les paramètres de conception utilisés, y compris le rapport minimal porteuse-brouillage (C/I). Ces analyses devraient être effectuées à partir de modèles fondés sur des données de terrain.

Annexe A — Plan de bandes de fréquence

Cette annexe contient le plan de bandes de fréquence pour les systèmes de radiocommunications terrestres mobiles et fixes fonctionnant dans les bandes de 406,1 à 430 MHz et de 450 à 470 MHz.

Figure A1 — Plan d'assignation des fréquences aux systèmes de radiocommunications terrestres mobiles et fixes dans la bande de 406,1 à 421 MHz

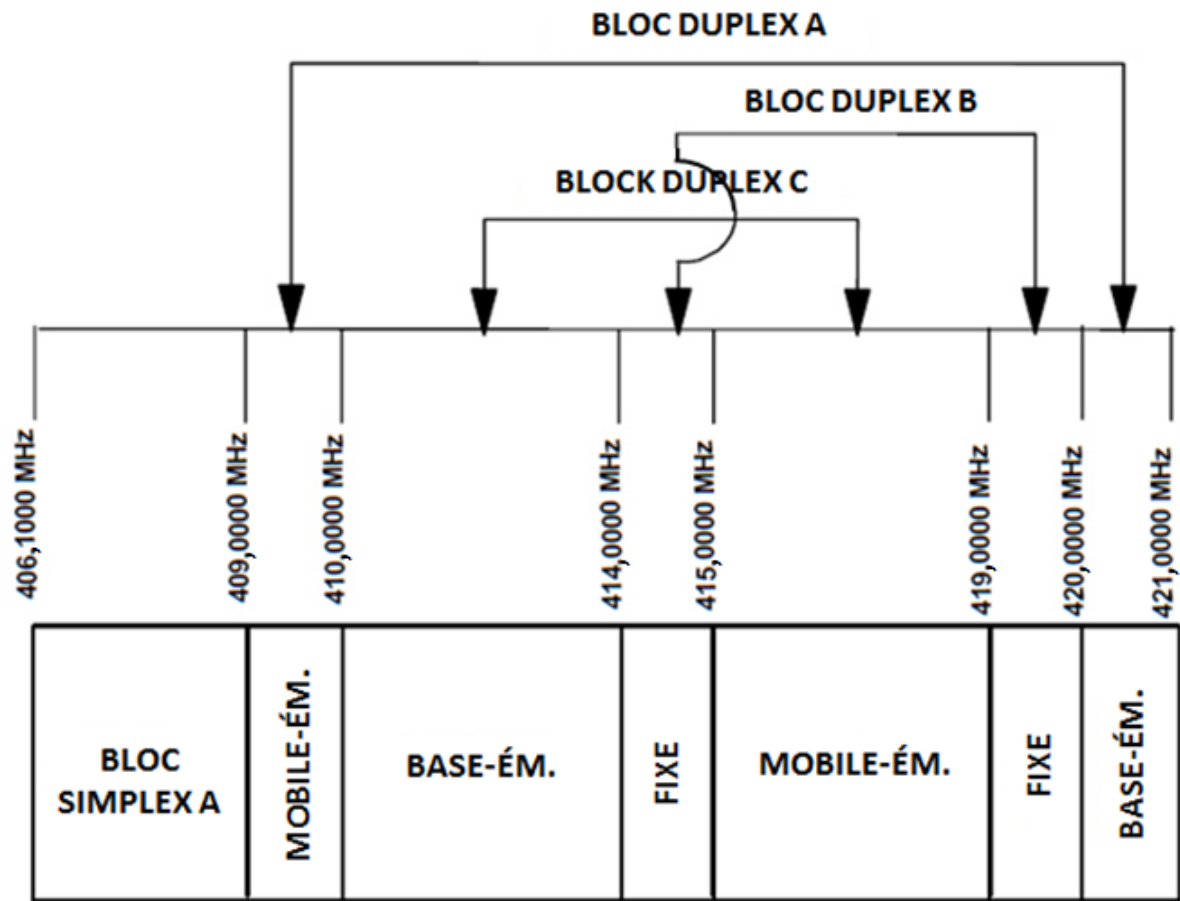


Figure A2 — Plan d'assignation des fréquences aux systèmes de radiocommunications terrestres mobiles et fixes dans la bande de 421 à 430 MHz

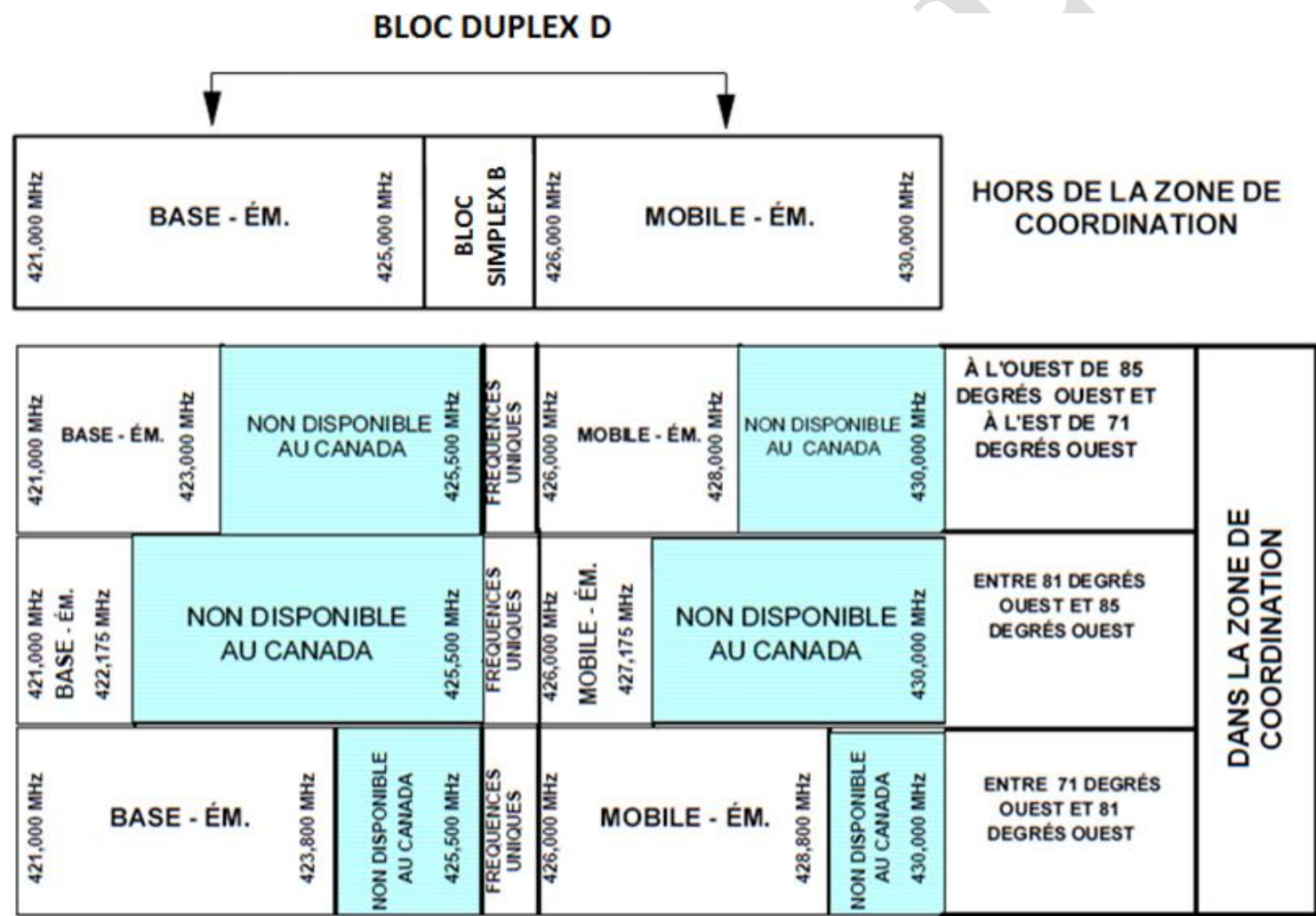


Figure A3 — Plan d'assignation des fréquences aux systèmes de radiocommunications terrestres mobiles et fixes dans la bande de 450-470 MHz

