Industrie Canada Industry Canada

DGSO-006-12
Octobre 2012

Gestion du spectre et télécommunications

Consultation sur le processus de renouvellement des licences exploitées dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz

Also available in English

Canada

Table des matières

1. Objet 1

2. Mandat 1

3. Dispositions législatives 1

4. Contexte 1

4.1 Enchères des licences de spectre dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz 1
4.2 Titulaires de licence dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz 2
4.3 Prolongation des conditions de déploiement et nouvelles exigences de déploiement 3

5. Spectre dans la bande de 2 300 MHz (SCSF) 6

5.1 Situation de la bande de 2 300 MHz à l'échelle internationale 6
5.2 Utilisation actuelle du spectre dans la bande de 2 300 MHz et plan de répartition de la bande au Canada 7
5.3 Disponibilité du matériel dans la bande de 2 300 MHz 8
5.4 État du déploiement des licences SCSF au Canada 9

6. Spectre dans la bande de 3 500 MHz (AFSF) 9

6.1 Situation de la bande de 3 500 MHz à l'échelle internationale 9
6.2 Utilisation actuelle du spectre dans la bande de 3 500 MHz et plan de répartition de la bande au Canada 10
6.3 Disponibilité du matériel dans la bande de 3 500 MHz 11
6.4 Incidence des modifications possibles sur la bande 11
6.5 État du déploiement des licences AFSF au Canada 12

7. Options de renouvellement et éléments à prendre en considération 12

7.1 Première option : Prolongation de la durée initiale des licences 12
7.2 Deuxième option : Délivrance de licences pour une nouvelle période 13

8. Modifications proposées à la période de validité des licences - Conditions de licence 14

9. Prochaines étapes 16

10. Soumission de commentaires 16

11. Obtention de copies 16

Annexe A – Exigences de déploiement pour les licences de niveau 4 dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz 17

1. Objet

1. En diffusant le présent document, Industrie Canada désire effectuer une consultation sur le processus de renouvellement des licences pour les services de communications sans fil (SCSF) et pour l'accès fixe sans fil (AFSF). Ces services fonctionnent dans les bandes de fréquences 2 305-2 320 MHz et 2 345-2 360 MHz (bande de 2 300 MHz) et 3 475-3 650 MHz (bande de 3 500 MHz), respectivement. Trois ventes aux enchères ont eu lieu pour délivrer des licences dans ces bandes : une enchère ascendante à rondes multiples simultanées (EARMS) en 2004, une enchère en deux étapes des licences résiduelles en 2004 et 2005, et une enchère par offres scellées au deuxième prix en 2009. Les licences octroyées dans le cadre de ces trois enchères arriveront à terme à partir de mars 2014 et sont visées par le présent processus de renouvellement.

2. Industrie Canada sollicite des commentaires sur le renouvellement de ces licences.

2. Mandat

3. En vertu de la *Loi sur le ministère de l'Industrie*, de la *Loi sur la radiocommunication*, du *Règlement sur la radiocommunication* et des objectifs contenus dans la *Loi sur les télécommunications*, le ministre de l'Industrie est responsable de la gestion du spectre au Canada. À ce titre, il est chargé d'élaborer les objectifs et les politiques nationales visant l'utilisation des ressources du spectre, ainsi que de gérer avec efficacité les ressources du spectre des radiofréquences.

3. Dispositions législatives

4. En vertu de l'article 5 de la *Loi sur la radiocommunication* et des articles 4 et 5 de la *Loi sur le ministère de l'Industrie*, le ministre de l'Industrie est investi des pouvoirs généraux de gestion du spectre au Canada. Le gouverneur en conseil peut établir des règlements relatifs à la gestion du spectre, conformément à l'article 6 de la *Loi sur la radiocommunication*, qui sont prescrits en vertu du *Règlement sur la radiocommunication*.

4. Contexte

4.1 Enchères des licences de spectre dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz

5. En septembre 2003, le ministre de l'Industrie a lancé une enchère de spectre pour les licences dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz. Les licences dans la bande de 2 300 MHz ont été définies comme un bloc apparié (15 MHz + 15 MHz), désigné bloc W. Les licences dans la bande de 3 500 MHz ont été définies comme trois blocs appariés (25 MHz + 25 MHz), désignés bloc D/H, bloc E/J et bloc F/K, ainsi qu'un bloc non apparié (25 MHz), désigné bloc G (voir le tableau 1). Les deux bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz ont été autorisées sous licence (et continuent de l'être) aux fins d'utilisation dans les zones de service de niveau 4.

Tableau 1 – Blocs de spectre

Bloc de spectre	Étiquette	Fréquence inférieure (MHz)	Fréquence supérieure (MHz)
D/H	D	3 475-3 500	3 575-3 600
E/J	E	3 500-3 525	3 600-3 625
F/K	F	3 525-3 550	3 625-3 650
G	G	3 550-3 575	s.o.
W	W	2 305-2 320	2 345-2 360

6. En février 2004, Industrie Canada a réalisé une EARMS qui s'est traduite par l'octroi de 392 des 849 licences disponibles à 22 soumissionnaires gagnants, pour un total de 11 200 000 $.

7. Les 457 licences qui n'avaient pas été attribuées après l'EARMS de février 2004 ont été offertes dans le cadre d'un processus d'enchère en deux étapes des licences résiduelles. La première étape de l'enchère, entreprise en août 2004, a permis d'attribuer 144 licences de spectre, dont les offres totalisent la somme de 876 000 $. La seconde étape de l'enchère, lancée en janvier 2005, s'est traduite par l'octroi de 306 licences de spectre à 12 entreprises, faisant grimper les offres à 56 600 000 $.

8. En juin 2009, une enchère au deuxième prix par offres scellées a eu lieu pour délivrer les dix licences résiduelles (huit dans la bande de 3 500 MHz et deux dans la bande de 2 300 MHz)[1]. Ces licences ont été octroyées à cinq soumissionnaires, dont les offres totalisaient 123 970 $.

9. Au total, 172 licences dans la bande de 2 300 MHz ont été octroyées à 13 titulaires de licence pour la somme de 18 451 686 $. La moyenne pondérée[2] de cette valeur est de 0,0110 $/MHz/personne.

10. Au total, 677 licences dans la bande de 3 500 MHz ont été octroyées à 33 titulaires de licence pour la somme de 50 422 614 $. La moyenne pondérée de cette valeur est de 0,0063 $/MHz/personne.

4.2 Titulaires de licence dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz

11. Comme l'indique la *Politique et procédures pour la délivrance de licences de spectre par enchère dans les bandes de fréquences de 2 300 MHz et de 3 500 MHz*, révisée en juillet 2004 (ci-après appelée « la Politique »)[3], les titulaires de licence obtenue selon le principe du premier arrivé, premier servi (PAPS), restent dans ces bandes de fréquences mises aux enchères dans certaines zones géographiques. La section 5 de la Politique (Titulaires de licence, politique de transition et considérations techniques) énonce les exigences de transition applicables ou les exigences de coordination applicables, ou les deux, auxquelles doivent répondre les titulaires de licence et les soumissionnaires retenus. Les titulaires de licence qui détiennent des fréquences SCSF ou AFSF qui ont

[1] Trois licences ont été retournées avant l'enchère de 2009, car un titulaire dépassait la limite de regroupement de fréquences. Par conséquent, le nombre total de licences disponibles pour l'enchère de 2009 est passé de sept à dix.

[2] Une moyenne pondérée, dans le contexte de l'enchère des bandes de 2,3 et de 3,5 GHz, tient compte des différences de taille de la population de chaque niveau.

[3] Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf06013.html.

été mises aux enchères, doivent suivre les dispositions établies aux sections 5.3.2 et 5.4.2 de la Politique lorsqu'ils font affaire avec des titulaires de licence obtenue selon le principe du PAPS. On rappelle aux titulaires de licence que la Politique est toujours en vigueur, et qu'ils doivent entamer le processus de transition, au besoin. Aucune modification à la Politique n'a été proposée pour le moment.

4.3 Prolongation des conditions de déploiement et nouvelles exigences de déploiement

12. Les licences mises aux enchères comprennent une exigence relative à la mise en place de l'utilisation du spectre[4], selon laquelle les titulaires de licence doivent prouver que les fréquences sont mises en service à un niveau d'utilisation acceptable par Industrie Canada.

13. Au départ, la Politique stipulait ce qui suit : « Le titulaire de licence doit prouver au Ministère que les fréquences qui lui sont assignées sont mises en service à un niveau d'utilisation acceptable par le Ministère dans les **cinq ans** suivant la délivrance de la ou des licences. La desserte de 50 % de la population de la zone de service autorisée sous licence ou un autre indicateur d'utilisation acceptable par le Ministère […] sera exigé. » **[Mise en évidence ajoutée]**

4.3.1 Première prolongation

14. Certains titulaires de licence ont demandé une prolongation des exigences de mises en service en 2009, en invoquant le manque de matériel approprié et à prix abordable, ainsi que l'état des règles techniques qui régissent la bande aux États-Unis, pour justifier le retard du déploiement dans la bande de 2 300 MHz.

15. Bien que du matériel WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) soit disponible aux fins d'utilisation dans la bande de 3 500 MHz, les titulaires de licence précisent qu'en raison des problèmes de comptabilité entre diverses versions des normes, ils n'ont pas assez confiance pour procéder au déploiement.

16. En juillet 2009, Industrie Canada a envoyé une lettre aux titulaires de licence[5], dans laquelle il reconnaît les circonstances particulières qui influent sur les projets de déploiement et accorde à tous les titulaires de licences dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz une prolongation des conditions de déploiement jusqu'à la fin de la **huitième année** de la période de validité de leur licence.

4.3.2 Seconde prolongation

17. Au début de 2012, Industrie Canada a reçu plusieurs demandes de la part des titulaires de licence dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz pour obtenir une autre prolongation des exigences de mises en service et des éclaircissements sur le niveau acceptable de déploiement.

18. En juillet 2011, Industrie Canada avait demandé aux titulaires, dont les licences avaient été délivrées au cours de la première et de la deuxième enchère, des informations à jour sur l'état du déploiement, en précisant que pour certains titulaires, la huitième année de la période de validité de leur licence se terminait en mars 2012. Le déploiement signalé était encore très faible, avec une proportion

---

[4] Aussi appelée « exigence de déploiement ».

[5] Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf09557.html.

de licences non encore déployées atteignant jusqu'à 98 % dans la bande de 2 300 MHz et de 75 % dans la bande de 3 500 MHz.

19. Les titulaires de licence dans la bande de 2 300 MHz ont fait valoir qu'il y avait encore des incertitudes technologiques importantes en raison de la situation qui existait aux États-Unis[6]. Quant à la bande de 3 500 MHz, les titulaires de licence qui n'avaient pas procédé au déploiement ont indiqué que même si du matériel WiMAX était disponible, ils préféraient déployer la technologie d'évolution à long terme (LTE) et attendaient que celle-ci soit offerte sur le marché.

20. Après avoir examiné les demandes, Industrie Canada a décidé de prolonger le délai jusqu'à la fin de la période d'autorisation de **dix ans** de chaque licence, et a envoyé des lettres à tous les titulaires de licence dans la bande de 2 300 MHz[7] et dans la bande de 3 500 MHz[8], pour les informer de cette décision. Pour favoriser une plus grande sécurité commerciale, Industrie Canada a en outre clarifié le niveau de déploiement exigé. Des exigences applicables au niveau du déploiement pour chacune des zones de licences de niveau 4 sont maintenant en place et serviront à évaluer les conditions de déploiement des licences à la fin de la période visée. Elles tiennent compte de la taille et de la densité de la population des centres urbains importants de chacune des zones de service. Les exigences de déploiement pour les licences de niveau 4 peuvent être consultées sur le site Web d'Industrie Canada[9], et à l'annexe A. Les conditions de licence révisées quant au déploiement, en vigueur à compter du 29 mars 2012, s'appliquent aux licences de spectre actuelles, dans les deux bandes, obtenues au terme d'un processus de délivrance concurrentiel.

4.3.3 Modifications proposées aux exigences de déploiement actuelles

21. Certains titulaires de licence déploient des liaisons fixes ne desservant pas directement l'utilisateur final dans ces bandes (p. ex. Liaisons micro-ondes). Bien que la Politique n'interdise pas cette utilisation, lorsque le spectre des SCSF et celui de l'AFSF ont été désignés au départ, ils devaient être réservés surtout pour la prestation de services d'accès à large bande sans fil (ALBSF). Par conséquent, les exigences de déploiement sont actuellement conçues pour une technologie d'accès, là où la population desservie constitue un élément de mesure approprié en vue de veiller à la mise en service du spectre.

22. En ce qui concerne le déploiement de liaisons point à point ou point à multipoint (ne desservant pas directement l'utilisateur final), il faut utiliser un autre élément de mesure. Pour la bande de 2 300 MHz, la Federal Communications Commission (FCC)/*Commission fédérale des communications* des États-Unis a établi des exigences de déploiement de liaisons point à point de 15 liaisons par million d'habitants à compter de la septième année de la seconde période de validité des licences de dix ans et de 30 liaisons par million d'habitants à compter de la neuvième année. Industrie Canada a utilisé une exigence similaire pour la mise en place de liaisons point à point dans les

---

6 Voir la section 5 pour obtenir plus d'informations à ce sujet.

7 Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10351.html.

8 Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10350.html.

9 Voir les nouvelles exigences de déploiement pour les licences de niveau 4 à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10287.html.

bandes de 24 GHz et de 38 GHz, soit huit liaisons par million d'habitants[10]; bien que les caractéristiques techniques du spectre au-delà de 20 GHz soient très différentes de celles du spectre dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz.

23. L'application d'une telle exigence comme solution de rechange aux objectifs de déploiement actuels permettrait aux titulaires de licence de respecter les conditions de déploiement en déployant soit des services d'accès sans fil, comme prévu au départ dans les politiques d'utilisation du spectre pour les bandes SCSF et AFSF, soit d'autres services fixes (p. ex. des systèmes point à point). Ce choix entre deux types de service tient compte des difficultés liées à l'acquisition du matériel nécessaire pour l'accès sans fil dans ces bandes.

24. Parce que cette autre exigence de déploiement est similaire à l'approche utilisée aux États-Unis pour les systèmes point à point et qu'elle est déjà utilisée pour d'autres bandes au Canada, elle peut donc être adéquate dans le cas présent.

25. En tenant compte des gammes de fréquences et des délais similaires, Industrie Canada propose d'imposer une exigence de déploiement de 15 liaisons par million d'habitants par zone de service de niveau 4 pour les deux bandes, soit celle de 2 300 MHz et celle de 3 500 MHz, d'ici la fin de la période de validité des licences. Cette exigence relative aux systèmes fixes autres que ceux des AFSF, est une solution de rechange à l'exigence concernant la technologie d'accès (aussi appelée pourcentage de la population desservie).

26. On suggère que cette condition s'applique à la période de validité des licences actuelle, à compter de la date de diffusion de la décision. La formulation proposée pour la condition de licence est la suivante :

> **Les titulaires de licence doivent prouver à Industrie Canada que les fréquences qui leur sont assignées sont mises en service à un niveau d'utilisation acceptable par le Ministère d'ici la fin de la période de validité des licences. Ils doivent prouver que la population desservie atteint le niveau indiqué sur le site Web Gestion du spectre et télécommunications d'Industrie Canada : *Exigences de déploiement pour les licences de niveau 4 dans les bandes 2 300 MHz et 3 500 MHz,* http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10287.html .**

(1) Industrie Canada sollicite des commentaires sur la formulation proposée pour la condition de licence concernant le déploiement. Des commentaires sont aussi sollicités pour les propositions selon lesquelles :

A. les déploiements de systèmes fixes ne desservant pas directement l'utilisateur final devraient être envisagés comme une solution de rechange pour satisfaire aux conditions des licences de déploiement du spectre des SCSF et de l'AFSF;

B. lorsqu'une exigence de déploiement relative à des liaisons fixes ne desservant pas directement l'utilisateur final est envisagée, elle devrait être fixée à 15 liaisons par million d'habitants par zone de service de niveau 4 à la fin de la période de validité des licences.

[10] Voir la section 1.1 de l'avis DGRB-004-09, *Décision concernant le renouvellement des licences de spectre dans les bandes de fréquences de 24 et 38 GHz et consultation sur les droits de licences de spectre dans les bandes de fréquences de 24, 28 et 38 GHz*, disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf09302.html#tocA1_1.

Si une autre exigence de déploiement est proposée soit pour les SCSF, soit pour l'AFSF, il faut justifier la proposition pour chaque bande.
Veuillez noter que les questions destinées aux commentaires des répondants se poursuivent à la page 15 de ce document de consultation.

5. Spectre dans la bande de 2 300 MHz (SCSF)

5.1 Situation de la bande de 2 300 MHz à l'échelle internationale

27. Le déploiement mondial dans la bande de 2 300 MHz, bien que limité, augmente graduellement. Du matériel WiMAX est actuellement déployé dans divers pays, et on prévoit que, d'ici 2014, plusieurs réseaux LTE à duplexage par répartition dans le temps (LTE DRT) qui utilisent le spectre dans la bande de 2 300 MHz seront lancés sous la forme de nouveaux déploiements; et qu'une migration de WiMAX à LTE DRT aura lieu, principalement en Chine, en Inde, en Malaisie, en Australie et en Corée du Sud. En particulier, des exploitants de la Chine et de l'Inde ont réalisé des essais sur le terrain et des démonstrations de la technologie LTE DRT au moyen de projets communs avec des fabricants et des vendeurs de jeux de puces.

28. Bien que la quantité de spectres désignés varie d'un pays à l'autre, la plupart des plans de répartition des bandes dans la région Asie-Pacifique se composent de 90 à 100 MHz de spectre contigu. À Hong Kong, en Corée du Sud et en Malaisie, 90 MHz (3 × 30 MHz) de spectre contigu ont été désignés pour les déploiements de services mobiles. En Inde, 40 MHz (2 × 20 MHz) de spectre ont été attribués à chaque zone de service pour l'accès à large bande sans fil (ALBSF). Ces plans de répartition des bandes sont très différents de ceux de l'Amérique du Nord, où seulement 30 MHz (15 + 15 MHz) de spectre non contigu sont disponibles.

29. En 1997, aux États-Unis, la FCC a vendu aux enchères et délivré des licences SCSF pour une durée de dix ans accompagnée d'une obligation de démontrer un « service notable » pour 2007. En 2006, la FCC a reporté de trois ans (jusqu'au 21 juillet 2010) l'application de cette obligation en réponse aux affirmations des titulaires de licence, selon lesquels le manque de disponibilité du matériel et l'incertitude relative aux règles techniques pour le fonctionnement des répéteurs de Terre du service de radiodiffusion audionumérique par satellite (S-DARS) nuisent à l'utilisation et au développement de la bande. À l'époque, la FCC n'a pas prolongé la période de validité des licences, et les titulaires ont donc dû présenter une demande de renouvellement avant la fin de la période de validité de 2007.

30. En mai 2010, la FCC a imposé un gel à la présentation de demandes concurrentielles (et rejeté les demandes déjà déposées) puis, elle a consenti au renouvellement des licences pour une durée de 10 ans (jusqu'en 2017). En vue d'assurer le déploiement dans la bande, la FCC a inclus dans les renouvellements des exigences de déploiement amendées relatives à l'exploitation en mode mobile et en mode fixe.

31. De plus, afin de faciliter le déploiement des services mobiles dans la bande SCSF, la FCC a adopté de nouvelles règles[11] qui régissent l'exploitation des SCSF et du S-DARS, règles fondées sur les

[11] Voir le document FCC 10-82, Report And Order and Second Report And Order. In the Matter of: Amendment of Part 27 of the Commission's Rules to Govern the Operation of Wireless Communications Services in the 2.3 GHz Band (WT Docket No. 07-293); Establishment of Rules and Policies for the Digital Audio Radio Satellite Service in the

analyses techniques et les résultats des essais de brouillage de l'industrie. La coalition des SCSF a toutefois déposé une demande de réexamen en septembre 2010, dans laquelle elle invite la FCC à réexaminer et à modifier certaines des nouvelles règles. La FCC n'a pas encore répondu à cette demande.

32. En juin 2012, AT&T et SiriusXM ont présenté à la FCC une proposition conjointe qui révèle un compromis entre les intérêts des SCSF et ceux du S-DARS. La proposition vise à permettre le déploiement des systèmes LTE dans les bandes SCSF tout en protégeant les exploitations du S-DARS, ce qui pourrait entraîner des modifications au plan de répartition de la bande pour les SCSF et à la politique d'utilisation du spectre[12] aux États-Unis. Ces modifications peuvent influer sur le plan de répartition de la bande du Canada, ainsi que sur l'ensemble du matériel de communication, comme le décrivent les paragraphes 35 et 39.

5.2 Utilisation actuelle du spectre dans la bande de 2 300 MHz et plan de répartition de la bande au Canada

33. Au Canada, la bande 2 300-2 400 MHz est attribuée à titre primaire aux services fixes, mobiles et de radiolocalisation, ainsi qu'au service de radiodiffusion par satellite (sonore) dans la bande 2 310-2 360 MHz[13]. La partie 2 305-2 320 MHz et la partie 2 345-2 360 MHz ont été précisées et désignées spécifiquement pour les applications SCSF dans les environnements fixes et mobiles. La partie 2 320-2 345 MHz a été désignée pour le S-DARS et son élément de radiodiffusion de Terre complémentaire.

Figure 1 – Services de communications sans fil (SCSF) dans la bande de 2 300 MHz, 30 MHz

2310-2360 MHz Frequency Band (IB Docket No. 95-91, GEN Docket No. 90-357, RM-8610). http://hraunfoss.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/FCC-10-82A1.doc

[12] La proposition demande l'interdiction de l'exploitation de services mobiles et portatifs dans les blocs C et D (soit les bandes 2 315-2 320 MHz et 2 345-2 350 MHz). Elle propose que ces blocs soient utilisés pour les liaisons terrestres sans fil, pour d'autres exploitations de services fixes ou d'autres applications de services sans fil novateurs, comme le service sol-air proposé par GoGo, Inc. dans sa requête ex parte déposée le 13 janvier 2012.

[13] *Règlement des radiocommunications* de l'Union internationale des télécommunications, édition 2008, volume 1 : Articles. Renvoi 5.393 : *Attribution additionnelle :* au Canada, aux États-Unis, en Inde et au Mexique, la bande 2 310-2 360 MHz est, de plus, attribuée au service de radiodiffusion par satellite (sonore) et au service de radiodiffusion sonore de Terre complémentaire à titre primaire. Cette utilisation est limitée à la radiodiffusion audionumérique et est subordonnée à l'application des dispositions de la Résolution **528 (Rév. CMR-03)** à l'exception du point 3 du *décide*, en ce qui concerne la limitation imposée aux systèmes du service de radiodiffusion par satellite dans les 25 MHz supérieurs (CMR-07).

34. En vue de faciliter l'expansion et l'amélioration des services sans fil novateurs comme Internet haute vitesse, Industrie Canada a délivré, de 2004 à 2009, des licences pour des blocs de fréquences de 15 + 15 MHz dans la bande SCSF. Bien que l'utilisation prévue du spectre soit réservée principalement à la prestation de services ALBSF, les titulaires de licences sont libres de déployer le spectre pour d'autres applications dans le cadre des services mobiles et fixes, tant qu'ils respectent les règles techniques.

35. Si de nouvelles applications radio émergeaient dans la bande SCSF, Industrie Canada pourrait envisager la révision de la politique d'utilisation du spectre et du plan de répartition de la bande pour certaines parties de la bande.

5.3 Disponibilité du matériel dans la bande de 2 300 MHz

36. Avant juin 2001, au Canada, le spectre dans la bande de 2 300 MHz était utilisé pour les réseaux point à point. Ces systèmes ont bénéficié de droits acquis à la suite d'un moratoire, en 2000, sur la délivrance de licences dans la bande 2 285-2 360 MHz[14]. La bande a ensuite été réattribuée aux SCSF, une technologie d'accès sans fil[15]. À l'époque, on prévoyait que la bande de 2 300 MHz servirait surtout à la prestation de services d'accès locaux à large bande dans des configurations point à multipoint du service fixe, même si les titulaires de licence pouvaient déployer une gamme complète de systèmes, y compris les services mobiles. Cependant, les spécifications techniques restrictives imposées aux dispositifs mobiles, comme les limites applicables aux émissions hors bande qui sont similaires à celles en usage aux États-Unis, peuvent avoir réduit la disponibilité du matériel pour les services mobiles au Canada. En conséquence, il n'y a presque pas eu de déploiement de services mobiles dans la bande.

37. Afin d'améliorer l'exploitation plus efficacement grâce à la promulgation de l'utilisation de technologies à large bande mobiles dans la bande, Industrie Canada met à jour les règles techniques pour les SCSF. On envisage aussi la possibilité d'harmoniser les règles actuelles avec celles que la FCC a adoptées en 2010. L'examen des règles est en outre entrepris en collaboration avec le Conseil consultatif canadien de la radio, et vise la rédaction de règles qui permettent de déployer des systèmes à large bande mobiles dans la bande SCSF tout en garantissant la coexistence avec les services dans les bandes adjacentes.

38. Un ensemble important de dispositifs LTE devrait voir le jour dans la bande de 2 300 MHz, en raison d'un intérêt croissant à l'échelle mondiale, notamment dans les pays de la région Asie-Pacifique, et ce, pour déployer des systèmes à large bande dans cette bande.

39. La quantité de spectre SCSF non contigu disponible au Canada et aux États-Unis contraste avec les blocs de spectre contigu plus larges que l'on trouve dans d'autres plans de répartition à l'échelle mondial. De plus, l'environnement des services au Canada et aux États-Unis est différent de ces plans. Il faut s'efforcer de réduire au minimum le brouillage mutuel potentiel entre les SCSF et les S-DARS. Il reste à savoir si l'équipement mondial se développera davantage, et si les nouvelles règles adoptées par

---

[14] PS-2285-2483.5 – *Projet de révision de la politique d'utilisation du spectre (PS 1-20 GHz) pour les services exploités dans la bande 2 285-2 483,5 MHz*, mars 2000.

[15] PS 2285 MHz – *Révision de la politique d'utilisation du spectre pour les services exploités dans la gamme de fréquences 2 285-2 483,5 MHz*, juin 2001.

la FCC, ainsi que les révisions possibles de ces règles (voir le paragraphe 32), aideront à développer l'ensemble du matériel de communication canadien dans la bande SCSF.

5.4 État du déploiement des licences SCSF au Canada

40. Les titulaires de licence dans la bande qui respectent les conditions de licence pour la période de validité actuelle s'attendent à ce que leurs licences soient renouvelées, sauf s'il y a une réattribution fondamentale des fréquences de la bande ou un besoin politique prioritaire[16]. Les niveaux de déploiement peuvent augmenter en raison des exigences de déploiement révisées et de la prolongation de la condition de déploiement jusqu'à la fin de la période de validité des licences. Toutefois, compte tenu du manque de matériel, le déploiement supplémentaire au cours des deux prochaines années devrait être limité.

Tableau 2 – Déploiement pour les licences dans la bande de 2 300 MHz en juillet 2011[17]

Nombre de licences	Exigences respectées	Déploiement partiel	Aucun déploiement
172	1 (0,6 %)	3 (1,7 %)	168 (97,7 %)

6. Spectre dans la bande de 3 500 MHz (AFSF)

6.1 Situation de la bande de 3 500 MHz à l'échelle internationale

41. Actuellement, le Tableau d'attribution des bandes de fréquences de l'Union internationale des télécommunications (UIT) précise les différences entre les trois régions de l'UIT pour les services attribués dans la bande 3 400-3 800 MHz. Tandis que le service fixe est attribué à titre primaire dans l'ensemble de la bande, les attributions de services mobiles ne sont pas harmonisées et sont soumises à diverses exigences techniques dans différentes régions de l'UIT.

42. Un grand nombre de pays réexaminent leurs plans de répartition de la bande 3 400-3 800 MHz, en totalité ou en partie, en vue de faciliter l'introduction des services mobiles. Jusqu'à présent, cette bande est utilisée dans de nombreux pays pour déployer les services fixes et les applications nomades, qui offrent des services voix et données en régions rurales ou éloignées, ainsi qu'en régions urbaines.

43. En Europe, la bande 3 400-3 600 MHz est surtout utilisée pour les déploiements de systèmes AFSF, et cette bande possède divers arrangements de fréquences propres à chaque pays. En vue de faciliter l'introduction des réseaux de communications mobiles/fixes, le Comité des communications électroniques de la Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications a adopté deux arrangements de fréquences harmonisés en mode duplex à répartition en fréquence (DRF) et en mode DRT pour la bande 3 400-3 600 MHz, et un arrangement de fréquences en mode DRT pour la bande 3 600-3 800 MHz[18].

---

16 Voir la section 6.1 de la politique, à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf06013.html.

17 Voir l'annexe A.

18 Voir la décision (11)06 du CCE à l'adresse http://www.erodocdb.dk/docs/doc98/official/pdf/ECCDec1106.pdf.

44. Aux États-Unis, le service de radiolocalisation fonctionne dans la bande 3 400-3 650 MHz. Les services fixes et mobiles fonctionnent dans la bande 3 650-3 700 MHz, laquelle sert au déploiement d'applications terrestres sans fil à large bande. Dans le National Broadband Plan[19], la bande 3 550-3 650 MHz est examinée en vue d'une réattribution possible afin de permettre l'introduction des applications sans fil à large bande. Cette réattribution pourrait faire l'objet de grandes restrictions géographiques (zones d'exclusion) le long des côtes et à proximité de certains sites militaires, en raison de la présence de systèmes radar gouvernementaux de grande puissance. Au moment de la publication de ce document, la FCC n'avait pas pris de décision relativement à cette bande.

6.2 Utilisation actuelle du spectre dans la bande de 3 500 MHz et plan de répartition de la bande au Canada

45. Comme l'indique le *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences*[20], les services suivants font l'objet d'attributions à titre primaire ou d'attributions à titre primaire conjoint, ou les deux, dans diverses sous-gammes de fréquences de la bande 3 400-3 800 MHz : service de radiolocalisation, service mobile, service fixe et service fixe par satellite. Seul le service mobile fait l'objet d'une attribution à titre primaire conjoint dans la bande 3 650-3 700 MHz et, de ce fait, il n'est pas inclus dans la portée de la présente consultation. Les plans de répartition de la bande et les exigences techniques sont inclus dans les plans normalisés de réseaux hertziens (PNRH)-303,4, *Prescriptions techniques relatives aux systèmes fixes d'accès sans fil exploités dans la bande de fréquences 3 475-3 650 MHz*[21].

46. Les systèmes AFSF sont autorisés sous licence pour le service fixe. Les titulaires de licence peuvent déployer des applications fixes point à multipoint et point à point à l'appui des applications AFSF, y compris des terminaux portatifs auxiliaires.

47. Entre les années 2004 et 2009, Industrie Canada a mis aux enchères les blocs D, E, F et G pour les services AFSF dans la bande 3 475-3 650 MHz. Les 175 MHz de spectre ont été vendus aux enchères en trois blocs appariés de 25 + 25 MHz (D et H; E et J; F et K) et un bloc autonome de 25 MHz (G). Ces licences ont été délivrées en fonction des zones de service de niveau 4.

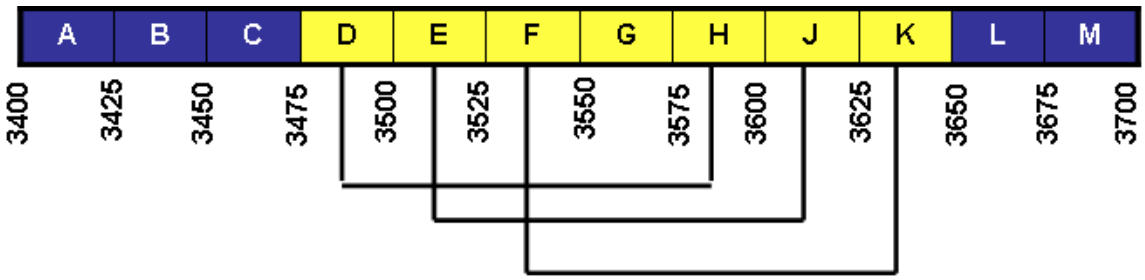

Figure 2 – Accès fixe sans fil (AFSF) dans la bande de 3 500 MHz

---

19 D'autres informations sur le National Broadband Plan sont disponibles à l'adresse http://www.broadband.gov [en anglais seulement].

20 Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/h_sf01678.html.

21 Disponible à l'adresse http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf02063.html.

6.3 Disponibilité du matériel dans la bande de 3 500 MHz

48. Même si des stations de base certifiées WiMAX pour la bande de 3 500 MHz sont disponibles depuis 2006, la majorité des unités dans les locaux d'abonnés (c'est-à-dire. des modems USB, des ordinateurs portatifs et des tablettes) ont commencé à être certifiées en 2009. Jusqu'à présent, les stations déployées dans la bande de 3 500 MHz sont fixes et portatives, et la plupart d'entre elles utilisent diverses versions WiMAX.

49. Pour le moment, aucun matériel LTE du Projet de partenariat de troisième génération (3GPP) n'est disponible sur le marché pour cette bande[22]. De nombreux pays évaluent toutefois leurs plans de répartition pour la bande de 3 500 MHz en vue de permettre le service mobile dans la bande. Par conséquent, un ensemble de matériel de communication LTE devrait se développer au cours des prochaines années, car ces nouveaux plans de répartition de la bande sont développés à l'échelle internationale, et les exploitants commencent à déployer des services dans cette bande. Les normes LTE permettent d'exploiter à la fois le mode DRF et le mode DRT, et les jeux de puces bimodes DRF/DRT LTE devraient devenir disponibles, et permettre ainsi aux exploitants d'offrir des combinés qui peuvent fonctionner dans les réseaux actuels en mode DRF et dans les réseaux DRT plus récents.

50. Comme le matériel mobile sera sans doute bientôt facile à obtenir pour la bande de 3 500 MHz, Industrie Canada devra examiner la politique et les règles techniques actuellement en vigueur pour cette bande.

6.4 Incidence des modifications possibles sur la bande

51. Compte tenu des développements internationaux examinés précédemment, Industrie Canada prévoit des changements importants, au cours des prochaines années, dans les attributions internationales pour le service mobile et les arrangements de fréquences dans la bande de 3 500 MHz. De plus, le Ministère envisagera d'apporter des modifications au plan de répartition de la bande et de modifier les attributions actuelles dans le *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* afin de l'harmoniser à ceux d'autres pays, au besoin. Il se réserve en outre le droit de décider de la mise en œuvre d'un nouveau plan de répartition de la bande et de prendre les mesures nécessaires pour en assurer l'application.

52. Les titulaires de licence dans la bande de 3 500 MHz reçoivent, par la présente, un préavis les informant que des modifications relatives à l'attribution des fréquences et au plan de répartition de la bande en vigueur pourraient être envisagées au cours des deux ou trois prochaines années. Les modifications peuvent inclure l'examen, et la révision possible, de la politique d'utilisation du spectre, du plan de répartition de la bande et des fréquences autorisées. Un processus de consultation précédera de telles modifications.

[22] Le 3GPP a trois classes définies dans la bande de 3 500 MHz : 22 (DRF de 3 410-3 490 MHz/ 3 510-3 590 MHz), 42 (DRT de 3 400-3 600 MHz) et 43 (DRT de 3 600-3 800 MHz).

6.5 État du déploiement des licences AFSF au Canada

53. Les titulaires de licence dans la bande qui respectent les conditions de licence pour la période actuelle s'attendent à ce que leurs licences soient renouvelées, sauf s'il y a une réattribution fondamentale des fréquences de la bande ou un besoin politique prioritaire. La seconde prolongation et les nouvelles exigences de déploiement devraient donner aux titulaires de licence de nouvelles occasions de se conformer aux conditions de licence.

Tableau 3 – Déploiement des licences dans la bande de 3 500 MHz depuis juillet 2011[23]

Nombre de licences	Exigences respectées	Déploiement partiel	Aucun déploiement
758	128 (16,9 %)	68 (9,0 %)	562 (74,1 %)

7. Options de renouvellement et éléments à prendre en considération

54. Actuellement, la plupart des licences dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz arrivent à la fin de leur période de validité. Comme les conditions de licence[24] le précisent, les titulaires de licence s'attendent à ce que leurs licences soient renouvelées, sauf s'il y a non-respect d'une condition de licence, si une réattribution fondamentale du spectre à un nouveau service est nécessaire, ou si un besoin politique prioritaire survient.

55. Les deux options ci-dessous sont proposées aux fins de commentaires. Il est à noter que différentes options de renouvellement peuvent être choisies pour chaque bande.

7.1 Première option : Prolongation de la durée initiale des licences

56. La première option vise à décréter la prolongation de toutes les licences. Cette prolongation s'appliquerait aussi aux exigences de déploiement révisées.

57. Cette option, qui donnerait plus de temps aux titulaires de licence dans la bande de 2 300 MHz pour satisfaire aux exigences de déploiement révisées, reconnaît le manque actuel de matériel disponible dans cette bande.

58. Elle donnerait aussi plus de temps aux titulaires de licence dans la bande de 3 500 MHz pour satisfaire aux exigences de déploiement tout en reconnaissant la possibilité que des modifications soient apportées à l'échelle internationale aux plans de répartition de la bande. On peut se procurer du matériel pour cette bande (comme le matériel WiMAX), mais certains titulaires de licence n'ont pas encore procédé au déploiement, car ils préfèrent attendre le matériel LTE, qui devrait bientôt être disponible.

---

23 Voir l'annexe A.

24 Voir les conditions de licence à l'adresse suivante: http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf08464.html.

59. À l'intérieur de la première option, Industrie Canada propose deux variantes pour la prolongation. La première variante consisterait à prolonger de **trois ans** la période de validité actuelle pour tous les titulaires de licence. La seconde prolongerait la durée de toutes les licences jusqu'à une même date fixe, soit en décembre 2017. Cette variante reconnaît l'échelonnement des dates d'expiration des licences (entre mars 2014 et septembre 2016), causé par le temps écoulé entre la première et la seconde vente aux enchères. Ces deux variantes de prolongation permettraient d'augmenter la certitude relative aux modifications dans la bande et à la disponibilité du matériel. Les conditions de licence actuelles[25] resteraient en vigueur, à l'exception des exigences relatives au déploiement (voir la section 4.3.3), en attendant les décisions qui découleront des consultations. La date limite pour le déploiement serait également reportée pour la même période (p. ex. trois ans), si la présente proposition était adoptée.

60. Les titulaires de licence devraient prouver qu'ils respectent les exigences de déploiement révisées d'ici la fin de la période de validité des licences ayant été prorogée.

61. Aucuns droits ne seraient applicables pour cette option, car la durée initiale des licences délivrées passerait de 10 à 13 ans et le paiement des offres présentées dans le cadre d'enchères serait encore utilisé en guise de droits de licence.

7.2 Deuxième option : Délivrance de licences pour une nouvelle période

62. Selon la seconde option proposée, une nouvelle licence serait délivrée pour une nouvelle période, au moyen du processus de renouvellement, si le titulaire de licence respecte les conditions de licence, y compris les exigences de déploiement révisées[26], à la fin de la période de validité initiale.

63. Si cette option est retenue, Industrie Canada propose que la nouvelle durée soit de **dix ans** et informe les titulaires de licence que les conditions de licence, y compris les fréquences autorisées, pourront être modifiées pendant la période de validité. Comme l'indique la section 6.4, les modifications peuvent inclure un examen, et une révision possible, de la politique d'utilisation du spectre, du plan de répartition de la bande et des fréquences autorisées.

64. Dans les cas où les titulaires de licence pourraient prouver qu'ils ont déployé une infrastructure, mais que la couverture de la population ou le nombre de liaisons dans les zones de service du niveau concerné est inférieur aux exigences, ils pourraient avoir le droit de présenter une demande pour obtenir une nouvelle licence dans la partie de la zone de service qui est couverte. À la discrétion du Ministère, dès la réception de la demande de modification des licences existantes, de nouvelles licences subdivisées pourraient être délivrées si la couverture de la population satisfait à l'exigence de déploiement ou la dépasse à l'intérieur de la zone de service réduite. La licence subdivisée non attribuée qui en résulterait serait retournée à Industrie Canada, et serait disponible à une date ultérieure. Toute réduction de la zone de service pour satisfaire à l'exigence de déploiement serait apportée à la discrétion du Ministère.

65. Dans les cas où des titulaires de licence pourraient présenter un plan démontrant qu'ils seront conformes à court terme, Industrie Canada pourra envisager la possibilité de délivrer une licence provisoire d'une durée d'un an, au cas par cas.

---

[25] Ibid.

[26] Voir l'annexe A.

66. Dans les cas où il n'y aurait aucun déploiement, les titulaires de licence ne seraient pas admissibles à recevoir une nouvelle licence dans le cadre du processus de renouvellement.

67. Si les titulaires de licence satisfont à leur exigence de déploiement, aucune exigence de déploiement supplémentaire ne s'appliquera à une nouvelle licence délivrée dans le cadre du processus de renouvellement.

68. Cette option assure le respect des conditions de licence en vigueur au moment de la délivrance initiale, sans faire obstacle aux deux prolongations, et procure aux titulaires de licence une certitude, une transparence et une prévisibilité accrues. Elle équilibre aussi l'intérêt des intervenants en donnant l'occasion aux titulaires de licence de déployer leur service et permet à Industrie Canada de réattribuer les licences non utilisées.

69. Un processus de délivrance de licences serait établi pour toutes les licences autres que celles qui sont attribuées au moyen du processus de renouvellement.

70. Pour ce qui est des droits de licence de spectre, la *Politique cadre sur la vente aux enchères du spectre au Canada* (ci-après désignée sous le nom de Cadre de vente aux enchères) stipule que : « *En ce qui concerne les licences délivrées dans le cadre d'un processus de renouvellement, des droits qui reflètent dans une certaine mesure la valeur marchande des licences s'appliqueront.* »[27] Si de nouvelles licences étaient délivrées, en utilisant la deuxième option, une consultation distincte serait lancée pour proposer des droits annuels de licence qui entreraient en vigueur après leur établissement.

8. Modifications proposées à la période de validité des licences - Conditions de licence

71. La condition de la période validité des licences a été actualisée dans le Cadre de vente aux enchères (révisée en mars 2011)[28] pour préciser que les titulaires de licence ont une **forte** probabilité d'obtenir un renouvellement. L'explication de cette mise à jour est donnée à la section 3.3.2 des *Décisions concernant les révisions à la politique cadre sur la vente aux enchères du spectre au Canada et autres questions connexes*[29]. La formulation proposée pour la condition de licence actualisée est la suivante :

> Cette licence expirera à la date susmentionnée; il y a une **forte probabilité** de renouveler les licences pour des périodes de validité subséquentes, à moins qu'il y ait eu non-respect aux conditions de licence; qu'une réattribution fondamentale des fréquences à un nouveau service soit nécessaire ou qu'un besoin politique prioritaire ne survienne. [Mise en évidence ajoutée]
>
> Le processus de délivrance de licences après cette période et toutes les questions relatives au renouvellement seront déterminés par le ministre de l'Industrie après une consultation publique.

---

[27] Voir la *Politique cadre sur la vente aux enchères du spectre au Canada*, 3e édition, mars 2011, http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/vwapj/dgso-001-11-framework-f.pdf/$FILE/dgso-001-11-framework-f.pdf.

[28] Ibid.

[29] http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10001.html.

Industrie Canada sollicite des commentaires sur les options de renouvellement dans les bandes de 2 300 MHz et de 3 500 MHz. Veuillez vous reporter aux questions suivantes (également à la première question se trouvant à la page 5 de ce document de consultation) avant de soumettre vos commentaires.

(2) Pour la bande de 2 300 MHz, laquelle des deux options est préférable?

(3) Pour la bande de 3 500 MHz, laquelle des deux options est préférable?

Concernant les questions suivantes, veuillez justifier votre réponse séparément pour chaque bande.

(4) Première option (détails à la section 7.1 de ce document de consultation) :
- A. La période de validité des licences devrait-elle être prorogée?
  - a. Si oui, devrait-elle être prorogée d'une même durée pour toutes les licences?
    - i. Une prolongation de **trois ans** serait-elle adéquate?
  - b. La période de validité devrait-elle être prorogée jusqu'à une date fixe pour toutes les licences?
    - i. Est-ce que décembre 2017 serait une date de prolongation appropriée?
- B. L'exigence de déploiement devrait-elle être prolongée jusqu'à la fin de la période de validité proposée?
- C. En envisageant la prolongation de la période de validité des licences, croyez-vous que le matériel dans la bande de 2 300 MHz sera disponible à temps pour permettre de satisfaire aux exigences de déploiement d'ici décembre 2017?
- D. En envisageant la prolongation de la période de validité des licences, croyez-vous que le matériel LTE dans la bande de 3 500 MHz sera disponible à temps pour permettre de satisfaire aux exigences de déploiement d'ici décembre 2017?
- E. Y a-t-il d'autres éléments dont Industrie Canada devrait tenir compte?

(5) Deuxième option (détails à la section 7.2 de ce document de consultation) :
- A. Compte tenu des modifications possibles à venir, une durée de **dix ans** est-elle adéquate pour les nouvelles licences délivrées par le processus de renouvellement?
- B. Des exigences de déploiements devraient-elles être appliquées aux nouvelles licences attribuées dans le cadre du processus de renouvellement? Dans l'affirmative, quelles exigences devraient être appliquées?
- C. Y a-t-il d'autres éléments dont Industrie Canada devrait tenir compte au moment de délivrer une nouvelle licence d'une nouvelle durée?

(6) Y a-t-il d'autres options pour le processus de renouvellement de licence dont Industrie Canada devrait tenir compte?

(7) Industrie Canada sollicite des commentaires sur la formulation proposée de la condition de licence relative à la période de validité des licences. (détails à la section 8 de ce document de consultation)

9. Prochaines étapes

72. Industrie Canada examinera les commentaires reçus et publiera sa décision.

10. Soumission de commentaires

73. On demande aux répondants d'envoyer leurs commentaires par voie électronique (WordPerfect, Microsoft Word ou Adobe PDF) à l'adresse électronique suivante : spectrum.operations@ic.gc.ca.

74. Les commentaires manuscrits doivent être envoyés à l'adresse suivante : Gestionnaire, Réseaux émergents, DGOGS, Industrie Canada, 300, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0C8

75. Tous les commentaires doivent être accompagnés des renseignements qui suivent : *Gazette du Canada*, Partie I, date de la publication, titre et numéro de référence de l'avis (DGSO-006-12). Les intervenants doivent soumettre leurs commentaires au plus tard le 17 décembre 2012, faute de quoi ceux-ci ne seront pas pris en considération. Après la clôture de la période de commentaires, tous les commentaires reçus seront affichés sur le site Web de la Gestion du spectre et télécommunications d'Industrie Canada, à l'adresse suivante : http://www.ic.gc.ca/spectre.

76. Industrie Canada donnera aussi aux répondants la possibilité de réagir aux commentaires soumis par d'autres intervenants. Leurs réactions seront acceptées jusqu'au 30 janvier 2013.

77. À la suite de la période de commentaires initiale, Industrie Canada pourra, à sa discrétion, demander qu'on lui fournisse des renseignements supplémentaires, au besoin, afin de clarifier des positions importantes ou de nouvelles propositions. Si cela se produit, la date limite pour faire part de ses réactions aux commentaires pourra être repoussée.

11. Obtention de copies

78. Tous les documents relatifs au spectre dont il est fait mention dans le présent document de consultation sont disponibles sur le site Web de la Gestion du spectre et télécommunications d'Industrie Canada, à l'adresse suivante : http://www.ic.gc.ca/spectre.

79. Pour plus amples renseignements sur le processus décrit dans le présent document, ou pour toute question connexe, veuillez communiquer avec :

Gestionnaire, Réseaux émergents
Direction générale des opérations de la gestion du spectre
Industrie Canada
300, rue Slater, 15e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0C8
Téléphone : 613-998-9707
Télécopieur : 613-991-3514
Courriel : spectrum.operations@ic.gc.ca

Annexe A – Exigences de déploiement pour les licences de niveau 4 dans les bandes de 2 300 et de 3 500 MHz

Les exigences de déploiement de la couverture minimale de la population prennent en considération la taille et la densité de la population des principaux centres urbains contenue dans chacune des zones de service. Toutes les zones de service de niveau 4 dont la densité de la population est supérieure ou égale à 50 personnes/km^2 ont une exigence de desserte de 50 %.

Pour le déploiement de systèmes point à point, l'exigence proposée est de 15 liaisons par million d'habitants, avec l'exigence minimale fixée à une liaison.

Chaque titulaire de licence doit prouver à Industrie Canada que les fréquences qui lui sont assignées sont mises en service à un niveau d'utilisation acceptable pour le Ministère d'ici la fin de la période de validité des licences. Il doit prouver que la couverture atteint le niveau indiqué, ou le nombre de liaisons précisé dans la présente annexe.

Niveau 4	Nom de la zone de service	Population	Couverture minimale de la population	Nombre minimal de liaisons proposées
4-001	St. John's	223 381	50 %	3
4-002	Placentia	19 464	20 %	1
4-003	Gander/Grand Falls/Windsor	159 526	10 %	2
4-004	Corner Brook/Stephenville	82 694	30 %	1
4-005	Labrador	28 217	30 %	1
4-006	Charlottetown	86 793	30 %	1
4-007	Summerside	48 501	30 %	1
4-008	Yarmouth	62 591	40 %	1
4-009	Bridgewater/Kentville	140 124	40 %	2
4-010	Halifax	389 094	50 %	6
4-011	Truro	56 095	40 %	1
4-012	Amherst	36 091	40 %	1
4-013	Antigonish/New Glasgow	76 898	40 %	1
4-014	Sydney	147 044	30 %	2
4-015	Saint John	140 331	50 %	2
4-016	St. Stephen	27 012	15 %	1
4-017	Fredericton	152 323	30 %	2
4-018	Moncton	151 240	30 %	2
4-019	Miramichi/Bathurst	169 181	30 %	3
4-020	Grand-Sault	28 528	20 %	1
4-021	Edmundston	28 374	30 %	1
4-022	Campbellton	32 006	20 %	1
4-023	Matane	118 114	15 %	2
4-024	Mont-Joli	41 770	15 %	1
4-025	Rimouski	52 049	15 %	1

Niveau 4	Nom de la zone de service	Population	Couverture minimale de la population	Nombre minimal de liaisons proposées
4-026	Rivière-du-Loup	86 340	15 %	1
4-027	La Malbaie	29 403	50 %	1
4-028	Chicoutimi-Jonquière	217 187	40 %	3
4-029	Montmagny	59 520	20 %	1
4-030	Québec	780 745	50 %	12
4-031	Sainte-Marie	48 205	20 %	1
4-032	Saint-Georges	67 337	30 %	1
4-033	Lac-Mégantic	24 923	30 %	1
4-034	Thetford Mines	42 871	30 %	1
4-035	Plessisville	21 894	25 %	1
4-036	La Tuque	16 300	30 %	1
4-037	Trois-Rivières	252 368	30 %	4
4-038	Louiseville	22 226	30 %	1
4-039	Asbestos	30 204	20 %	1
4-040	Victoriaville	49 457	50 %	1
4-041	Coaticook	13 362	30 %	1
4-042	Sherbrooke	216 182	30 %	3
4-043	Windsor	16 443	30 %	1
4-044	Drummondville	96 533	50 %	1
4-045	Cowansville	27 044	30 %	1
4-046	Farnham	27 861	25 %	1
4-047	Granby	86 541	50 %	1
4-048	St-Hyacinthe	83 957	50 %	1
4-049	Sorel	55 994	50 %	1
4-050	Joliette	135 893	30 %	2
4-051	Montréal	3 756 709	50 %	56
4-052	Sainte-Agathe-des-Monts	61 197	10 %	1
4-053	Hawkesbury	62 398	30 %	1
4-054	Mont-Laurier/Maniwaki	45 928	10 %	1
4-055	Ottawa	1 202 839	50 %	18
4-056	Pembroke	77 757	15 %	1
4-057	Arnprior/Renfrew	30 397	15 %	1
4-058	Rouyn-Noranda	40 512	30 %	1
4-059	Notre-Dame-du-Nord	17 427	15 %	1
4-060	La Sarre	20 272	30 %	1
4-061	Amos	24 982	30 %	1
4-062	Val-d’Or	43 487	30 %	1
4-063	Roberval/Saint-Félicien	61 573	40 %	1
4-064	Baie-Comeau	48 423	40 %	1
4-065	Port-Cartier/Sept-Îles	47 407	40 %	1

Niveau 4	Nom de la zone de service	Population	Couverture minimale de la population	Nombre minimal de liaisons proposées
4-066	Chibougamau	40 400	20 %	1
4-067	Cornwall	65 921	50 %	1
4-068	Brockville	69 968	30 %	1
4-069	Gananoque	12 901	40 %	1
4-070	Kingston	162 711	50 %	2
4-071	Napanee	39 509	40 %	1
4-072	Belleville	145 085	40 %	2
4-073	Cobourg	59 699	30 %	1
4-074	Peterborough	151 081	50 %	2
4-075	Lindsay	41 911	30 %	1
4-076	Minden	17 819	30 %	1
4-077	Toronto	5 635 828	50 %	85
4-078	Alliston	99 207	30 %	1
4-079	Guelph/Kitchener	580 963	50 %	9
4-080	Fergus	26 072	50 %	1
4-081	Kincardine	173 663	15 %	3
4-082	Listowel/Goderich	84 491	15 %	1
4-083	Fort Erie	28 451	50 %	1
4-084	Niagara-St. Catharines	326 520	50 %	5
4-085	Haldimand/Dunnville	35 936	50 %	1
4-086	London/Woodstock/St. Thomas	607 564	50 %	9
4-087	Brantford	122 156	50 %	2
4-088	Stratford	49 496	50 %	1
4-089	Chatham	74 209	50 %	1
4-090	Windsor/Leamington	376 213	50 %	6
4-091	Wallaceburg	32 820	30 %	1
4-092	Sarnia	124 825	50 %	2
4-093	Strathroy	41 914	50 %	1
4-094	Barrie	274 354	50 %	4
4-095	Midland	44 114	50 %	1
4-096	Gravenhurst/Bracebridge	54 503	30 %	1
4-097	North Bay	102 831	40 %	2
4-098	Parry Sound	19 422	30 %	1
4-099	Elliot Lake	31 261	35 %	1
4-100	Sudbury	172 605	50 %	3
4-101	Kirkland Lake	34 740	25 %	1
4-102	Timmins	43 906	30 %	1
4-103	Kapuskasing	41 662	25 %	1
4-104	Kenora/Sioux Lookout	61 920	40 %	1
4-105	Iron Bridge	22 567	25 %	1

Niveau 4	Nom de la zone de service	Population	Couverture minimale de la population	Nombre minimal de liaisons proposées
4-106	Sault Ste. Marie	81 654	50 %	1
4-107	Marathon	29 468	30 %	1
4-108	Thunder Bay	121 372	50 %	2
4-109	Fort Frances	22 072	35 %	1
4-110	Steinbach	45 879	30 %	1
4-111	Winnipeg	722 206	50 %	11
4-112	Lac du Bonnet	53 537	15 %	1
4-113	Morden/Winkler	38 697	30 %	1
4-114	Brandon	92 736	20 %	1
4-115	Portage la Prairie	20 073	50 %	1
4-116	Dauphin	79 729	10 %	1
4-117	Creighton/Flin Flon	21 360	25 %	1
4-118	Thompson	44 066	30 %	1
4-119	Estevan	44 562	20 %	1
4-120	Weyburn	21 658	40 %	1
4-121	Moose Jaw	56 844	25 %	1
4-122	Swift Current	47 453	25 %	1
4-123	Yorkton	66 760	20 %	1
4-124	Regina	216 558	40 %	3
4-125	Saskatoon	237 314	40 %	4
4-126	Watrous	29 426	15 %	1
4-127	Battleford	91 099	15 %	1
4-128	Prince Albert	130 757	25 %	2
4-129	Lloydminster	30 719	50 %	1
4-130	Nord de la Saskatchewan	33 286	15 %	1
4-131	Medicine Hat/Brooks	89 056	30 %	1
4-132	Lethbridge	156 171	40 %	2
4-133	Stettler/Oyen/Wainwright	52 089	20 %	1
4-134	High River	58 713	40 %	1
4-135	Strathmore	38 332	40 %	1
4-136	Calgary	994 628	50 %	15
4-137	Red Deer	151 548	25 %	2
4-138	Wetaskiwin/Ponoka	46 931	25 %	1
4-139	Camrose	34 573	30 %	1
4-140	Vegreville	14 407	35 %	1
4-141	Edmonton	943 011	50 %	14
4-142	Edson/Hinton	45 052	30 %	1
4-143	Bonnyville	73 729	25 %	1
4-144	Whitecourt	27 135	50 %	1
4-145	Barrhead	22 025	50 %	1

Niveau 4	Nom de la zone de service	Population	Couverture minimale de la population	Nombre minimal de liaisons proposées
4-146	Fort McMurray	43 046	50 %	1
4-147	Peace River	82 673	20 %	1
4-148	Grande Prairie	75 598	25 %	1
4-149	East Kootenay	56 284	15 %	1
4-150	West Kootenay	76 630	15 %	1
4-151	Kelowna	299 947	35 %	4
4-152	Vancouver	2 201 446	50 %	33
4-153	Hope	21 930	25 %	1
4-154	Victoria	389 247	50 %	6
4-155	Nanaimo	165 741	40 %	2
4-156	Courtenay	106 015	40 %	2
4-157	Powell River	26 889	45 %	1
4-158	Squamish/Whistler	59 781	35 %	1
4-159	Merritt	15 362	40 %	1
4-160	Kamloops	92 024	40 %	1
4-161	Ashcroft	16 503	15 %	1
4-162	Salmon Arm	46 184	45 %	1
4-163	Golden	7 154	40 %	1
4-164	Williams Lake	41 149	25 %	1
4-165	Quesnel/Red Bluff	24 613	40 %	1
4-166	Skeena	63 902	40 %	1
4-167	Prince George	95 334	40 %	1
4-168	Smithers	40 770	20 %	1
4-169	Dawson Creek	60 717	30 %	1
4-170	Yukon	28 674	20 %	1
4-171	Nunavut	26 745	20 %	1
4-172	Territoires du Nord-Ouest	37 288	20 %	1