



Industrie
Canada

Industry
Canada

DGTP-003-07
Mars 2007

Gestion du spectre et télécommunications

Exigences techniques et de délivrance de licence d'une politique proposée d'utilisation du spectre pour l'établissement d'applications de systèmes de transport intelligents à communication dédiée à courte distance dans la bande 5 850-5 925 MHz

Ministère de l'Industrie

Loi sur la radiocommunication

Avis n° DGTP-003-07 — Exigences techniques et de délivrance de licence d'une politique proposée d'utilisation du spectre pour l'établissement d'applications de systèmes de transport intelligents à communication dédiée à courte distance dans la bande 5 850-5 925 MHz

Objet

Le présent avis a pour objet d'annoncer la publication du document susmentionné, qui cherche à recueillir des commentaires sur des propositions en vue d'établir les dispositions techniques et de délivrance de licences d'une politique du spectre visant l'utilisation de la communication dédiée à courte distance (CDCD) à l'appui des systèmes de transport intelligents (STI) dans la bande 5 850-5 925 MHz.

Contexte

Les systèmes de CDCD permettent d'établir des liaisons sans fil à courte distance pour transférer de l'information entre des véhicules et des systèmes routiers, d'autres véhicules ou des systèmes routiers portatifs. On prévoit que la CDCD sera essentielle à beaucoup d'applications de STI et que ces dernières devraient améliorer la sécurité des voyageurs, diminuer l'encombrement des voies de circulation routière, favoriser la réduction de la pollution de l'air et contribuer à préserver les combustibles fossiles.

L'information ainsi transférée sert notamment à la régulation des feux de circulation, à la surveillance de la circulation routière, à la transmission d'alertes aux voyageurs, à la perception automatique de péage, à la détection de l'encombrement routier, à la commande prioritaire des feux de circulation par les véhicules d'urgence et à l'inspection électronique des camions en mouvement par l'échange de données avec les installations d'inspection de sécurité routière.

Au Canada, des activités de recherche et développement ainsi que de déploiement de STI sont entreprises par les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, ainsi que par des groupes de l'industrie, des exploitants de services et des établissements d'enseignement. Ces activités sont menées par [STI Canada](http://www.itscanada.ca/fr/index.html?) (<http://www.itscanada.ca/fr/index.html?>) et par [Transports Canada](http://www.tc.gc.ca/fra/menu.htm) (<http://www.tc.gc.ca/fra/menu.htm>).

Reconnaissant l'importance de la sécurité et de l'efficacité pour l'infrastructure des transports au Canada, Industrie Canada a annoncé l'addition d'une attribution pour le service mobile et a désigné la bande 5 850-5 925 MHz pour les applications de STI à CDCD. Le Ministère a reçu des commentaires à l'appui de cette attribution et de cette désignation, et a été encouragé à entreprendre une consultation complète sur cette bande.

Présentation des commentaires

Les parties intéressées sont invitées à faire part de leurs [commentaires](#) sur les propositions décrites dans la consultation au plus tard le 29 juin 2007, sous forme électronique (WordPerfect, Microsoft Word, Adobe PDF ou ASCII TXT) à l'adresse suivante : wireless@ic.gc.ca. Les documents doivent être accompagnés d'une note précisant le logiciel, la version du logiciel et le système d'exploitation utilisés.

Les commentaires sur papier doivent être adressés au directeur, Politiques du spectre et de la radiocommunication, direction générale de la Politique des télécommunications, Industrie Canada, 1604A, 300, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0C8.

Tous les commentaires doivent citer la Partie I de la *Gazette du Canada*, la date de publication, le titre et le numéro de référence de l'avis (DGTP-003-07).

Pour obtenir des copies

Le présent avis ainsi que les documents cités sont accessibles sur le [site Web Gestion du spectre et des télécommunications](#) à <http://www.ic.gc.ca/spectre>.

Les versions officielles des avis de la *Gazette du Canada* sont affichées sur le [site Web de la Gazette du Canada](#) à l'adresse suivante : <http://canadagazette.gc.ca/publication-f.html>, ou en communiquant avec le comptoir des ventes des Éditions du gouvernement du Canada au (819) 941-5995 ou au 1 800 635-7943.

Le 23 mars 2007

Le directeur général
Politique des télécommunications

Leonard St-Aubin

Table des matières

1.	Introduction.....	1
2.	Contexte	1
3.	Communication dédiée à courte distance (CDCD)	2
3.1	Définition de la CDCD	2
3.2	Applications de la CDCD	2
3.3	Utilisations de la CDCD	3
4.	Utilisation du spectre	4
4.1	Attribution de fréquences.....	4
4.2	Traitement des services existants.....	5
4.3	Plan d'attribution des bandes.....	5
5.	Admissibilité	6
6.	Coordination entre le Canada et les États-Unis	7
7.	Aspects liés à la délivrance des licences	7
7.1	Vue d'ensemble des licences radio et de spectre au Canada.....	7
7.2	Procédure adoptée aux États-Unis	8
7.3	Examen de la délivrance des licences.....	8
7.4	Délivrance des licences de SB et de SR.....	10
7.5	Droits de licence	10
7.6	Conditions de licence et pouvoirs du Ministre	10
8.	Règles techniques	11
8.1	Norme de l'ASTM.....	11
8.2	Limites de puissance.....	11
8.3	Certification du matériel	13
	Annexe A - Dispositions de la politique de transition proposée sur le déplacement d'assignations fixes existantes dans la bande 5 850-5 925 MHz.....	14

1. Introduction

Le présent document, annoncé dans l'avis DGTP-003-07 de la *Gazette du Canada*, a pour objet de lancer une consultation publique et de recueillir des commentaires sur des propositions visant à établir des systèmes de communication dédiée à courte distance (CDCD) à l'appui d'applications de systèmes de transport intelligents (STI) dans la bande 5 850-5 925 MHz. Les commentaires recherchés ont trait à la définition et l'établissement d'applications de STI à CDCD ainsi qu'aux critères techniques et de délivrance de licences pertinents.

2. Contexte

Les systèmes de CDCD permettent d'établir des liaisons sans fil à courte distance pour transférer de l'information entre des véhicules se déplaçant à haute vitesse et des systèmes routiers, d'autres véhicules ou des systèmes routiers portatifs. On prévoit que la CDCD sera essentielle à beaucoup d'applications de STI et que ces dernières devraient augmenter la sécurité des voyageurs, diminuer l'encombrement des voies de circulation routière, favoriser la réduction de la pollution de l'air et contribuer à préserver les combustibles fossiles.

L'information ainsi transférée sert notamment à la régulation des feux de circulation, à la surveillance de la circulation routière, à la transmission d'alertes aux voyageurs, à la perception automatique de péage, à la détection de l'encombrement routier, à la commande prioritaire des feux de circulation par les véhicules d'urgence et à l'inspection électronique des camions en mouvement par l'échange de données avec les installations d'inspection de sécurité routière.

Au Canada, des activités de recherche et développement ainsi que de déploiement de STI sont entreprises par les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, ainsi que par des groupes de l'industrie, des exploitants de services et des établissements d'enseignement. Ces activités sont menées par STI Canada et par Transports Canada¹.

Reconnaissant l'importance de la sécurité et de l'efficacité pour l'infrastructure des transports au Canada, ainsi que la nécessité d'une harmonisation avec les États-Unis, le Ministère a proposé, par le biais du document DGTP-008-04,² de désigner 75 MHz pour les STI dans la bande 5 850-5 925 MHz. Il a sollicité des commentaires sur la nécessité d'ajouter une attribution destinée au service mobile dans la bande afin de tenir compte des applications de STI, de même que sur la nécessité éventuelle de décréter un moratoire à l'égard de la délivrance de licences pour de nouveaux systèmes fixes. Un appui général a été exprimé en ce qui touche l'ajout d'une attribution pour le service mobile dans la bande 5 850-5 925 MHz et la désignation de la bande pour les applications de STI à CDCD, bien que certains intervenants aient jugé que ces mesures étaient prématurées.

¹ Le site Web de STI Canada se trouve à l'adresse <http://www.itscanada.ca/fr/index.html?> et celui de Transports Canada, à l'adresse <http://www.tc.gc.ca/fra/menu.htm>

² PS 3-30 GHz, *Révisions aux politiques d'utilisation du spectre dans la gamme de fréquences 3-30 GHz et consultation supplémentaire* (octobre 2004).

En octobre 2004, Industrie Canada (le Ministère) a annoncé l'ajout d'une attribution destinée au service mobile et a désigné la bande 5 850-5 925 MHz pour les systèmes CDCD à l'appui d'applications de systèmes de transport intelligents au sein des services fixe et mobile. En juin 2006, le Ministère a également imposé un moratoire sur la délivrance de licences pour tous les nouveaux systèmes fixes dans la bande 5 850-5 925 MHz (Bulletin consultatif sur le spectre BCS-001-06).

Plus de deux ans se sont écoulés depuis l'annonce de l'attribution et de la désignation, et le Ministère est maintenant prêt à procéder à cette consultation en vue de l'établissement de nouvelles applications de STI à CDCD dans la bande 5 850-5 925 MHz.

3. Communication dédiée à courte distance (CDCD)

3.1 Définition de la CDCD

Les systèmes de CDCD établissent les liaisons de communications essentielles aux systèmes de transport intelligents dont la technologie habilitante joue un rôle clé dans la réduction des accidents mortels de la route. Cette liaison prend la forme de communications entre véhicules ainsi qu'entre véhicules et infrastructure. On peut sauver des vies en avertissant les conducteurs d'un danger ou d'un événement imminent, à temps pour la prise de mesures de correction ou d'évitement. Les systèmes de prévention des collisions aux intersections constituent un exemple d'application de STI à CDCD qui peut sauver des vies. Il est à prévoir que l'application de prévention des collisions aux intersections fasse appel à de l'équipement routier de détection de vitesse et de position, à de l'équipement de CDCD ainsi qu'à du matériel électronique de signalisation à bord des véhicules et de calcul et contrôle de trajectoire, afin d'aider les conducteurs à éviter les collisions aux intersections, soit le type prédominant d'accidents de la circulation.

Le Ministère propose la définition suivante de *système de communication dédiée à courte distance* :

Système utilisant des techniques radio pour transférer de l'information sur de courtes distances entre des systèmes radio routiers et mobiles, entre des systèmes mobiles et entre des systèmes portatifs et mobiles pour exécuter des opérations relatives à l'amélioration de la circulation, à la sécurité de la circulation et à d'autres applications de systèmes de transport intelligents utilisées dans divers environnements. Les systèmes de CDCD peuvent aussi envoyer des messages d'état et des directives ayant trait aux systèmes touchés.

Cette définition est compatible avec la définition des services de CDCD qui a été approuvée par la Federal Communications Commission (FCC) dans la Section 90.7 des règlements de la Commission.

3.2 Applications de la CDCD

On a constitué huit groupes d'applications de STI à CDCD : la gestion des déplacements et de la circulation, les travaux de maintenance et de construction, la gestion du transport en commun, le paiement électronique, l'exploitation de véhicules commerciaux, la gestion d'urgence, les systèmes améliorés de sécurité des véhicules et la gestion de l'information. Ces applications varient aussi en fonction de la catégorie (radio publique ou privée), de la distance (moins de 15 mètres, 15-100 mètres,

100-400 mètres, et 400-1 000 mètres) et du type de véhicules (tous les véhicules, autobus, trains, camions lourds et véhicules d'urgence).

Ces groupes comprennent notamment les exemples suivants : perception électronique de péage, priorité de signalisation des véhicules de transport en commun, paiement d'essence (carburant), paiement de stationnement, commerce électronique, information sur la circulation, gestion des véhicules commerciaux et de transport en commun, gestion de parc automobile, avertissement à l'approche d'une zone de travail, avertissement sur l'état des routes, information météorologique et autorisation de passage frontalier.

Les intéressés sont invités à faire part de leurs commentaires sur la définition et les applications proposées.

3.3 Utilisations de la CDCD

La plupart des transmissions sans fil des STI à CDCD devraient être effectuées entre des véhicules ou entre un véhicule mobile et un émetteur-récepteur situé à un emplacement fixe en quasi visibilité directe, dans une configuration point à point ou point à multipoint.

La CDCD exige deux types de systèmes : un *système routier* (SR) et un *système de bord* (SB). Un SR est un émetteur-récepteur à CDCD qui s'installe normalement le long d'une route ou d'une structure comme un passage surélevé. Il peut aussi se monter sur véhicule ou être portatif, mais il est uniquement opérationnel lorsqu'il est fixe. Les SR portatifs peuvent s'utiliser dans des situations temporaires, comme pour l'avertissement à l'approche d'une zone de travail. Un SB est un émetteur-récepteur à CDCD. Il est soit monté sur véhicule ou portatif et fonctionne si on le déplace ou s'il est fixe. Un SB portatif pourrait s'utiliser sur les lieux d'un accident de voitures, par exemple.

Les SR et les SB devraient servir aux transmissions de données de durée limitée, à courte distance et à faible puissance. Plus précisément, un SR diffuse des données à destination d'un SB dans sa *zone de communication*, ou échange des données avec celui-ci, et il lui fournit des assignations de canaux et des instructions d'utilisation. Les SB peuvent, soit entrer en concurrence pour obtenir du temps d'émission, soit utiliser du temps qui leur est assigné en propre pour émettre dans un ou plusieurs canaux de radiofréquences. Sauf en cas d'exclusion expresse, les SB sont autorisés chaque fois que l'utilisation de véhicules ou le passage d'humains est permis. Les SB peuvent communiquer avec des SR ou d'autres SB.

Un *canal de commande* accessible dans tout le pays établit une liaison de communication entre un SR et un SB ou entre des SB. Les SB doivent vérifier le canal de commande à des intervalles de quelques centaines de millisecondes afin de détecter les messages. Une fois l'accord effectué sur le canal de commande, tous les SR et les SB vérifient par défaut la présence de transmissions. Si un SR ou un SB veut envoyer un message mais qu'il détecte la diffusion d'un autre message sur le canal de commande, il lui faut attendre avant de tenter l'émission. Un SB ou un SR effectue une *demande d'émission* (RTS), et le canal de commande accorde d'abord du temps aux messages de haute priorité, puis aux messages de basse priorité. Si un SR ou un SB quitte le canal de commande pour communiquer sur un canal de

service, un temporisateur, défini par les limites temporelles obligatoires de transfert de données, se déclenche pour indiquer la nécessité de revenir au canal de commande afin de vérifier la présence de transmissions supplémentaires et de distinguer les messages prioritaires et les messages non prioritaires. À cet égard, le canal de commande applique la priorité au moyen d'une fonction d'interruption prioritaire. Plus précisément, le canal de commande utilise un ensemble de règles pour fournir une *qualité de service* tenant compte du temps d'accès, de la priorité d'accès et de la capacité des canaux offerte aux SR et aux SB.

4. Utilisation du spectre

4.1 Attribution de fréquences

Au Canada, la bande 5 850-5 925 MHz est attribuée à titre primaire au service fixe, au service mobile et au service fixe par satellite (Terre-espace). Les services d'amateur et de radiolocalisation sont assurés à titre secondaire dans cette bande.

Voici un extrait du *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* (publié en mai 2005 et modifié en janvier 2006), pour la bande 5 850-5 925 MHz :

5 850-5 925 FIXE FIXE PAR SATELLITE (Terre vers espace) MOBILE Amateur Radiolocalisation 5.150 C39C
--

Afin de veiller à ce que les systèmes de CDCC aient la priorité sur le service fixe par satellite (SFS), le Ministère a proposé le renvoi C39C dans la PS 3-30 GHz en 2004. Dans leurs commentaires, les intervenants du SFS ont appuyé ce renvoi, en précisant qu'aucun plan n'était prévu pour la bande. Par la suite, le Ministère a adopté le renvoi suivant :

C39C (CAN-05) Dans la bande 5 850-5 925 MHz, l'utilisation des services fixe et mobile aura priorité sur l'utilisation du service fixe par satellite. L'utilisation du service fixe par satellite dans cette bande sera limitée aux applications qui n'imposent que des contraintes minimales au déploiement des systèmes des services fixe et mobile, comme celles qui utilisent un faible nombre de stations terriennes à grande ouverture, compte tenu des régions de desserte existantes et potentielles en vue du déploiement généralisé des systèmes des services fixe et mobile.

4.2 Traitement des services existants

Actuellement, environ 500 systèmes fixes sont exploités dans la bande 5 850-5 925 MHz, surtout pour prendre en charge l'extension des principaux trajets cellulaires dans les bandes adjacentes. Parmi les autres titulaires, des exploitants du SFS ont indiqué plus tôt que leur utilisation de cette bande est limitée et qu'elle ne fait l'objet d'aucun plan d'extension. La bande a été attribuée au service mobile, et elle est désignée pour de futures applications de STI à CDCD.

Les titulaires de cette bande sont informés des changements imminents depuis la désignation initiale des STI à CDCD et les modifications d'attributions que le Ministère a effectuées en octobre 2004. Le Ministère a étudié la relation entre les applications de STI à CDCD et les systèmes fixes dans la bande de 5,9 GHz, et il comprend que la coordination peut s'avérer difficile. Ainsi, le Ministère a depuis lors imposé un moratoire sur les nouvelles assignations à des systèmes fixes dans la bande de 5,9 GHz.

Néanmoins, le Ministère prévoit que le déploiement de nouvelles applications de STI à CDCD se déroulera graduellement et met de l'avant une politique de transition « selon les besoins » afin d'assurer un déplacement approprié. Le Ministère propose qu'aucun déplacement d'assignation fixe dans cette bande n'ait lieu avant janvier 2012. L'Annexe A donne des détails à ce sujet ainsi que sur d'autres aspects de la politique de transition proposée.

Les intéressés sont invités à faire part de leurs commentaires sur la politique de transition proposée qui est décrite dans l'Annexe A.

4.3 Plan d'attribution des bandes

Le Ministère propose d'adopter le plan d'attribution des bandes ci-dessous afin de favoriser l'harmonisation entre les applications de STI à CDCD du Canada et des É.-U., en se fondant sur la norme de l'American Society for Testing and Materials (ASTM) relative à la CDCD³.

		Canal 175 Service 20 MHz		Canal de commande	Canal 181 Service 20 MHz			
Canal 170 Réserve 5 MHz	Canal 172 Service 10 MHz	Canal 174 Service 10 MHz	Canal 176 Service 10 MHz	Canal 178 Service 10 MHz	Canal 180 Service 10 MHz	Canal 182 Service 10 MHz	Canal 184 Service 10 MHz	
5 850-5 855 MHz	5 855-5 865 MHz	5 865-5 875 MHz	5 875-5 885 MHz	5 885-5 895 MHz	5 895-5 905 MHz	5 905-5 915 MHz	5 915-5 925 MHz	

Ce plan d'attribution des bandes divise les 75 MHz du spectre en huit canaux : un canal de réserve de 5 MHz (canal 170), un canal de commande de 10 MHz (canal 178) et six canaux de service de 10 MHz

³ Cette norme pourra faire l'objet de révisions périodiques dans l'avenir, et le Ministère se réserve le droit d'apporter les modifications qu'il jugera nécessaires.

(canaux 172, 174, 176, 180, 182, 184, 175 et 181). Les canaux 174 et 176 ainsi que les canaux 180 et 182 peuvent être combinés pour constituer deux canaux de service de 20 MHz, respectivement les canaux 175 et 181.

On s'attend à ce que les utilisateurs puissent ainsi profiter de la souplesse maximale pour employer les technologies avec efficacité et bénéficier d'économies d'échelle.

Dans son récent *Memorandum Opinion and Order* (FCC 06-110), publié en juillet 2006, la FCC a désigné le canal 172 aux fins exclusives des communications de sécurité entre véhicules pour l'évitement et l'atténuation des accidents, ainsi que pour les applications de sécurité de la vie et de la propriété. La FCC a aussi désigné le canal 184 aux fins exclusives des communications à haute puissance et grande distance qui serviront à des applications de sécurité publique ayant trait à la sécurité de la vie et de la propriété, y compris l'atténuation des collisions aux intersections routières.

Les intéressés sont invités à faire part de leurs commentaires sur le plan proposé de répartition des fréquences et sur l'adoption possible de la désignation des canaux 172 et 184 aux États-Unis.

5. Admissibilité

En ouvrant ces bandes de fréquences à un éventail aussi large que possible d'éventuels titulaires de licence, le Ministère estime qu'il suscitera de nouvelles demandes et de nouveaux investissements, ainsi que les efforts d'entrepreneurs en vue de mettre au point de nouvelles technologies et applications fondées sur la CDCD. Outre la promotion des débouchés économiques et de la concurrence, il permettra aux entités d'accroître l'efficacité des communications de sécurité de la vie et de la propriété, d'augmenter l'interopérabilité et de poursuivre des initiatives en matière de transports.

Le Ministère propose que l'admissibilité ne soit pas restreinte. Toutefois, les requérants qui souhaitent devenir des transporteurs de radiocommunication doivent être en mesure de démontrer qu'ils satisfont aux critères d'admissibilité des transporteurs de radiocommunications, énoncés aux articles 9 et 10 du *Règlement sur la radiocommunication*. Pour obtenir plus de détails à ce sujet, voir la Circulaire des procédures concernant les clients 2-0-15, *Propriété et contrôle canadiens* (CPC-2-0-15), modifiée de temps à autre⁴.

Le Ministère voudrait recevoir des commentaires sur la proposition d'admissibilité ouverte.

⁴ La CPC 2-0-15 se trouve sur le site Web Gestion du spectre et télécommunications d'Industrie Canada, à l'adresse <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/insmt-gst.nsf/fr/sf01763f.html>.

6. Coordination entre le Canada et les États-Unis

Jusqu'à maintenant, aucun accord international n'a été conclu entre le Canada et les États-Unis relativement aux fréquences des 5,9 GHz qui sont utilisées pour des applications de STI. Bien que l'accord entre le gouvernement du Canada et la FCC, intitulé *Accord relatif à la coordination et à l'utilisation des fréquences radiophoniques de plus de trente mégacycles par seconde*⁵, y compris son annexe modifiée, s'applique à la bande 5 850-5 925 MHz, aucun accord n'a été conclu sur la désignation actuelle des STI. Par conséquent, les titulaires de licence peuvent être assujettis à de futurs accords avec les États-Unis. En attendant l'entrée en vigueur des accords avec les États-Unis, le Ministère propose d'appliquer à la frontière les mêmes restrictions techniques que celles visant l'exploitation entre des zones de desserte, c'est-à-dire que l'exploitation ne doit pas causer de brouillage préjudiciable de l'autre côté de la frontière.

7. Aspects liés à la délivrance des licences

7.1 Vue d'ensemble des licences radio et de spectre au Canada

Il existe trois procédures générales de délivrance d'autorisations radio au Canada, qui peuvent chacune, en tout ou en partie, s'appliquer à l'autorisation des réseaux sans fil exploités dans la bande 5 850-5 925 MHz. Ces procédures sont la délivrance de licences de spectre, la délivrance de licences de station radio et la certification de matériel, au moyen de certificats d'acceptation technique procurant une exemption de licence radio ou de spectre.

Une licence de spectre peut être délivrée dans le but de permettre l'utilisation de fréquences radio spécifiées ou de blocs de fréquences dans une zone géographique, tandis qu'une licence de station radio est généralement délivrée pour autoriser l'utilisation de fréquences radio déterminées d'émission et de réception dans une zone géographique donnée. Par ailleurs, les appareils radio peuvent être certifiés comme techniquement acceptables aux fins d'exemption d'autorisation radio. En vertu des pouvoirs que lui confère la *Loi sur la radiocommunication*, le Ministre peut aussi, en délivrant une autorisation radio, déterminer les modalités de l'autorisation, y compris les services que le titulaire est autorisé à fournir.

Les droits des licences de spectre et de station radio dépendent généralement du type de service de communications autorisé ainsi que de la partie du spectre des radiofréquences qui est utilisée. Pour ce qui est des licences de spectre, conformément à l'article 19 de la *Loi sur le ministère de l'Industrie*, les droits de licence sont fixés à la suite d'un processus de consultation publique où les parties intéressées et le grand public ont l'occasion d'étudier les droits proposés et de faire part de leurs commentaires à ce sujet. Les droits des licences de station radio sont prescrits par le *Règlement sur la radiocommunication* et s'appliquent en fonction du canal et de l'emplacement, ainsi que du type de service de communications autorisé et de la zone géographique desservie.

⁵ Le *Recueil des traités 1962 n° 15 - Coordination et utilisation des fréquences radiophoniques* se trouve à l'adresse <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/insmt-gst.nsf/fr/sf01238f.html>.

7.2 Procédure adoptée aux États-Unis

Aux États-Unis, la FCC a adopté un système non exclusif de délivrance de licences par zone géographique, assorti d'une exigence d'enregistrement post-licence. Les titulaires reçoivent des licences non exclusives de zone géographique autorisant l'utilisation de soixante-dix des soixante-quinze mégahertz de la bande des 5,9 GHz. Cette procédure réalise l'équilibre entre, d'une part, les avantages de la délivrance de licences par emplacement et, d'autre part, l'efficacité et la commodité administrative de la délivrance de licences par zone géographique.

Pour les requérants gouvernementaux, la zone d'une licence se fonde sur la région géopolitique assujettie à la juridiction de droit de l'entité. Tous les autres requérants reçoivent une licence de zone géographique pour la région d'exploitation proposée, soit un ou plusieurs comtés, un ou plusieurs états ou l'ensemble du pays.

La FCC autorise les SR à CDCD en conformité avec la partie 90, sous-partie M (« Intelligent Transportation Radio Service ») des règlements de la Commission. La FCC exige que les titulaires de licence de CDCD enregistrent leurs SR pour des emplacements déterminés. L'exploitation des SR ne peut pas débuter tant que les titulaires de licence n'ont pas enregistré d'emplacements, de canaux et autres données pertinentes dans le système universel de délivrance de licences (ULS) de la FCC. Les titulaires de licence de SR sont tenus de faire connaître à la Commission la date à laquelle ils construisent et mettent en service un SR. Une période de construction de douze mois est accordée. Les SR situés à moins de 75 kilomètres d'emplacements radar gouvernementaux sont également assujettis à la coordination de la National Telecommunications and Information Administration (NTIA). L'exploitation ne peut pas débuter avant que l'approbation de la NTIA soit reçue.

La FCC autorise aussi les SB par règle, conformément à la sous-partie L de la partie 95 (« Personal radio service ») des règlements de la Commission. Les SB à CDCD peuvent être utilisés à n'importe quel endroit où une station à bande publique (CB) est autorisée, et doivent satisfaire à la norme de l'ASTM.

7.3 Examen de la délivrance des licences

7.3.1 Autorisations radio

Au moment de déterminer le type le plus approprié d'autorisation radio visant les applications de STI à CDCD dans la bande 5 850-5 925 MHz, le Ministère doit trouver un équilibre entre la facilité de mise en service des réseaux des utilisateurs (c.-à-d. promotion de l'utilisation du spectre) et le maintien d'un niveau approprié de certitude quant à l'exploitation de ces réseaux avec le minimum de brouillage. Compte tenu des applications prévues et de l'utilisation de la CDCD dans la bande 5 850-5 925 MHz, la procédure appropriée d'autorisation radio doit prendre en charge les systèmes radio comportant un grand nombre de stations fixes et portatives à faible puissance.

Le Ministère considère que la délivrance de licences radio pour des SR fixes et portatifs pourrait occasionner plusieurs inconvénients. Il est à noter que l'administration d'un régime de délivrance de licences de station radio peut sembler lourde et inefficace lorsque les systèmes radio comprennent plusieurs centaines d'emplacements d'émission à basse puissance. Par ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que le régime de délivrance de licences de station radio prive les titulaires de la souplesse nécessaire

pour déplacer des emplacements d'émission fixes dans les délais voulus à l'intérieur d'une région de desserte définie, étant donné la nécessité d'une approbation préalable du Ministère. Tous les titulaires de licence sont tenus d'obtenir une autorisation pour utiliser le canal de commande, en plus des canaux de service déterminés.

Par comparaison, il peut y avoir plusieurs avantages à délivrer des licences de spectre pour des applications de STI à CDCD. Dans le cadre d'une licence de spectre, le titulaire est autorisé à utiliser les fréquences qui lui sont assignées à l'intérieur d'une zone géographique de desserte déterminée. Le titulaire peut rapidement modifier, déplacer ou ajouter des installations à l'intérieur de la zone géographique spécifiée sans devoir préalablement obtenir l'approbation du Ministère (le titulaire doit néanmoins fournir au Ministère un minimum d'information technique sur ces modifications d'emplacement). Cette façon de procéder présente non seulement l'avantage d'accroître la souplesse du titulaire de licence en matière de gestion des ressources du spectre, mais elle réduit aussi le fardeau administratif et les coûts d'exploitation inutiles. De plus, les licences de spectre favorisent l'interopérabilité et l'adoption de normes d'exploitation tout en permettant des économies d'échelle qui encouragent le développement de matériel peu coûteux. Pour obtenir plus de détails sur les licences de spectre, se reporter à la Circulaire des procédures concernant les clients 2-1-23, *Procédure de délivrance de licences de spectre pour les services de Terre* (CPC-2-1-23).

L'utilisation future de la bande 5 850-5 925 MHz devra probablement tenir compte des systèmes radio qui transfèrent des données sur de courtes distances entre les systèmes routiers et mobiles, entre les systèmes mobiles ainsi qu'entre les systèmes portatifs et mobiles. Reconnaisant le potentiel qu'offrent aussi bien les services de communications que les dispositifs sans fil, et compte tenu de l'utilisation envisagée de la bande, le Ministère invite les intéressés à lui faire part de leurs commentaires sur les méthodes les plus appropriées de délivrance de licences.

Le Ministère voudrait recevoir des commentaires sur cette méthode ou toute autre méthode possible de délivrance de licences à l'égard d'applications de STI à CDCD dans la bande 5 850-5 925 MHz.

7.3.2 Zones de desserte

Au moment d'établir des zones géographiques de desserte, le Ministère doit réaliser un équilibre entre les besoins concurrentiels de constituer des zones de desserte suffisamment grandes et de permettre la distribution de licences parmi un large éventail de requérants. Le Ministère souhaite aussi assurer un service dans les régions rurales et promouvoir les investissements dans des technologies et services nouveaux ainsi que leur déploiement rapide.

Au cours des quelques dernières années, le Ministère a produit une structure de zones de desserte à quatre paliers qui permet la délivrance de licences de spectre par l'application d'un processus de délivrance concurrentiel. Alors que le système à paliers comporte une structure prête et normalisée de description des zones géographiques d'autorisation, le Ministère envisagera d'autres options de définition des zones géographiques à autoriser.

Les intéressés sont invités à faire part de leurs commentaires et à décrire le processus le plus approprié permettant de déterminer les zones géographiques de desserte pour les titulaires de licence de CDCD.

7.4 Délivrance des licences de SB et de SR

Comme le précisent les sections précédentes, les SB sont des dispositifs souples qui permettent les communications avec des SR et des SB. Ils peuvent être liés à un système particulier de CDCD ou opérer de façon non alignée ouverte. Il a été mentionné précédemment qu'aux États-Unis, les SB sont autorisés par règle conformément à la sous-partie L de la partie 95 des règlements de la Commission. Par conséquent, il n'est pas nécessaire que les SB fassent l'objet d'une licence particulière, et ils peuvent être exploités à l'intérieur de la zone géographique de n'importe quel réseau de STI, à condition de satisfaire à la norme de l'ASTM. On prévoit également qu'une autorisation semblable s'appliquera au Canada et qu'il ne sera pas nécessaire de délivrer des licences de SB, à condition que le matériel utilisé satisfasse à la norme pertinente de l'ASTM.

Tout comme aux États-Unis, on prévoit que l'exploitation de SR en fonction d'un emplacement exigera d'une entité qu'elle obtienne d'abord une autorisation de CDCD et qu'elle s'acquitte des droits de licences applicables à la zone géographique autorisée. Il est également envisagé qu'après l'obtention d'une licence de CDCD pour un SR, les titulaires soient tenus d'enregistrer et de coordonner les emplacements des émetteurs en fonction de l'emplacement, avant la mise en service. À titre de condition de licence, le matériel de SR devrait aussi satisfaire à la norme pertinente de l'ASTM.

7.5 Droits de licence

Le spectre des radiofréquences est utilisé pour un large éventail d'activités commerciales, industrielles, scientifiques, médicales, personnelles, culturelles et de recherche, tant dans les secteurs privé que public.

Au Canada, tous les titulaires de licence du secteur public se voient imposer des droits d'utilisation du spectre des radiofréquences, au même titre que les titulaires du secteur privé, dans le but de promouvoir l'utilisation économique et efficace des ressources du spectre. On s'assure ainsi que les décideurs du secteur public connaissent le coût total des ressources consommées par comparaison avec les avantages qu'ils en retirent, ce qui permet d'éviter l'interfinancement entre paliers de gouvernement ainsi que les choix créant de la distorsion dans la fourniture des services de radiocommunication (p. ex. en minant la fourniture de services par le secteur privé).

Pour le moment, le Ministère estime qu'il est trop tôt pour proposer des droits de licence de spectre et qu'on devrait tenir une consultation publique à ce sujet.

7.6 Conditions de licence et pouvoirs du Ministre

Les conditions de licence seront établies dans le cadre d'une future consultation publique.

8. Règles techniques

8.1 Norme de l'ASTM

La norme de l'ASTM sur la CDCD se fonde sur les normes IEEE 802.11a et a été établie par le Groupe de rédaction des normes de l'ASTM. Elle a été approuvée le 10 juillet 2003 et publiée en septembre 2003.

La norme de l'ASTM sur la CDCD décrit les spécifications d'une *couche de contrôle d'accès au support* (MAC) et d'une *couche physique* (PHY) permettant la connectivité sans fil au moyen de services de CDCD. La norme de l'ASTM permet les communications sans fil sur de courtes distances entre des sources d'information ainsi que les transactions entre stations de systèmes côtiers et de systèmes radio mobiles, entre systèmes mobiles, ainsi qu'entre systèmes portatifs et systèmes mobiles. On recourt généralement à la CDCD pour des transmissions en visibilité directe sur moins de 1 000 mètres entre des systèmes routiers et des véhicules qui circulent principalement à grande vitesse (jusqu'à 120 mi/h), mais qui peuvent parfois être arrêtés ou en déplacement lent, ou entre des véhicules roulant à grande vitesse.

Les États-Unis exigent que toute utilisation de la CDCD dans la bande des 5,9 GHz satisfasse à la norme de l'ASTM sur la CDCD. Aucune norme de remplacement ni autre règle technique ne permet d'atteindre à la fois l'interopérabilité et l'admissibilité ouverte. L'application de la norme de l'ASTM sur la CDCD nécessite la conformité à certains paramètres techniques, comme les limites de puissance et les spécifications de rendement des récepteurs.

Le Ministère estime que le fait d'imposer l'utilisation de matériel satisfaisant à la norme de l'ASTM sur la CDCD contribuera à garantir le développement d'un marché adéquat et efficace. Afin que ce service permette le déploiement rapide des technologies des STI et améliore ainsi la sécurité sur les routes de notre pays, tous les titulaires de licence de CDCD devraient être tenus d'utiliser seulement du matériel conforme à la norme de l'ASTM sur la CDCD.

Le Ministère voudrait recevoir des commentaires concernant l'applicabilité de la norme de l'ASTM sur la CDCD ainsi que le degré de conformité que le matériel devrait maintenir.

8.2 Limites de puissance

Le Ministère propose les limites de puissance indiquées ci-dessous, conformément à la norme de l'ASTM sur la CDCD.

- a. Les SR de sécurité publique fonctionnant dans le canal 172 de CDCD sont désignés pour les applications mettant en jeu la sécurité de la vie et de la propriété. Les émissions des SR sur le canal 172 de CDCD ne doivent pas dépasser une p.i.r.e. de 33 dBm.
- b. Les SR privés fonctionnant dans les canaux 174, 175 et 176 de CDCD sont utilisés pour une exploitation à courte distance et à moyenne distance. Les émissions des SR dans les canaux 174 et 176 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e.

de 33 dBm. Les émissions des SR dans le canal 175 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 10 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 23 dBm.

- c. Les émissions des SR de sécurité publique dans le canal 178 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 44,8 dBm. Les émissions des SR privés dans le canal 178 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 33 dBm.
- d. Les canaux 180, 181 et 182 de CDCD sont utilisés pour une exploitation dans une petite zone. Les émissions des SR privés et de sécurité publique dans ces canaux de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 10 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 23 dBm. Ces systèmes doivent utiliser une antenne présentant un gain minimal de 6 dBi. Les émissions brouilleuses provenant d'un SR dans ces canaux de CDCD ne doivent pas dépasser un niveau maximal de puissance reçue de -76 dBm à 15 m du système évalué. Le niveau de la puissance reçue se mesure à 1,2 m au-dessus du sol au moyen d'une antenne de 0 dBi.
- e. Les SR et les SB de sécurité publique dans le canal 184 de CDCD sont désignées pour les applications de sécurité publique mettant en jeu la sécurité de la vie et de la propriété. Les émissions des SR et des SB de sécurité publique dans le canal 184 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 40 dBm.
- f. Les émissions des SB privés dans les canaux 174, 176 et 178 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 33 dBm. Les émissions des SB privés dans le canal 175 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 10 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 23 dBm. Les émissions des SB privés dans les canaux 180, 181 et 182 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 20 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 23 dBm.
- g. Les émissions des SB de sécurité publique dans les canaux 172, 174 et 176 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 33 dBm. Les émissions des SB de sécurité publique dans le canal 175 de CDCD ne doivent pas dépasser une puissance de 10 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 23 dBm.
- h. Les émissions des SB de sécurité publique dans le canal 178 ne doivent pas dépasser une puissance de 28,8 dBm à l'entrée d'antenne et une p.i.r.e. de 44,8 dBm.
- i. Les SR et les SB doivent produire uniquement la puissance nécessaire pour établir des communications sur la distance requise par l'application prise en charge.

Les intéressés sont invités à faire part de leurs commentaires concernant la norme de l'ASTM sur la CDCD, mentionnée ci-dessus, et son application au Canada en notant la distinction entre les applications de sécurité publique et l'utilisation privée.

Le Ministère pourra, à sa discrétion, revoir ces limites dans l'éventualité où le Groupe de rédaction des normes sur la CDCD E17.51 de l'ASTM déciderait que des décisions s'imposent.

8.3 Certification du matériel

Tout le matériel radio doit être certifié par le Ministère. Le Ministère publiera ultérieurement un cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) portant précisément sur cette question. Les limites des émissions hors bande seront également spécifiées.

Publication autorisée
en vertu de la Loi sur la radiocommunication

Le directeur général
Politique des télécommunications

Leonard St-Aubin

Annexe A - Dispositions de la politique de transition proposée sur le déplacement d'assignations fixes existantes dans la bande 5 850-5 925 MHz

Principes généraux de la politique de transition

Le *Cadre de la politique canadienne du spectre* (2002) expose notamment les lignes directrices de la politique portant sur l'attribution des ressources du spectre et le déplacement des systèmes radio. Cette politique, formulée en vertu de la *Loi sur la radiocommunication* et du *Règlement sur la radiocommunication*, stipule que :

« La planification et l'attribution des radiofréquences du spectre, ressource publique nationale, se feront de façon à favoriser l'atteinte des objectifs d'intérêt public, tout en veillant à ce qu'il y ait un juste équilibre entre l'utilisation publique et privée des radiocommunications, et ce, dans l'intérêt des Canadiens. La réattribution des fréquences du spectre et l'accès à celles-ci seront modifiés pour qu'ils soient adaptés aux besoins changeants des utilisateurs, pour que le spectre réponde à leurs besoins de façon optimale et pour faciliter la mise en place de services nouveaux et novateurs. »

De plus, la politique réaffirme que le Ministère n'est pas obligé ou n'a pas l'intention d'indemniser les utilisateurs dont les fréquences seraient déplacées. Par ailleurs, au moment où de nouveaux services ont été établis, Industrie Canada n'a pas adopté comme ligne de conduite de demander aux nouveaux utilisateurs de systèmes radio de compenser les utilisateurs existants qui sont déplacés. Il est évidemment possible que des arrangements privés soient conclus entre les nouveaux utilisateurs et les utilisateurs existants, à titre volontaire, conformément aux dispositions de la politique de transition proposée.

Dispositions de la politique de transition proposée

Le Ministère propose les dispositions ci-dessous afin de prévoir une période de préavis raisonnable en vue du déplacement d'assignations d'hyperfréquences fixes et de permettre le déploiement opportun de nouveaux systèmes de communication dédiée à courte distance (CDCD), plus précisément des systèmes routiers (SR), dans la bande 5 850-5 925 MHz. Les titulaires de licences de CDCD autorisés dans le cadre du processus non exclusif proposé pourront faire appel aux dispositions de la politique de transition afin d'assurer l'accès opportun au spectre.

Les dispositions de déplacement s'appliqueront aux titulaires de stations du service fixe dans la bande 5 850-5 925 MHz. Les données sur les titulaires et leurs stations se trouvent sur le site Web de Spectre en direct à l'adresse <http://sd.ic.gc.ca>, dans la section Recherche de fréquences.

Les dispositions ci-dessous préconisent une procédure de « déplacement selon les besoins », qui établit le lien entre le déplacement d'assignations fixes et les exigences de mise en œuvre et de spectre du système de CDCD. Les dispositions proposées sont les suivantes :

1. Une fois que la politique finale sur la bande 5 850-5 925 MHz aura été publiée, le Ministère sera en position, au nom des titulaires de licence, d'envoyer des préavis officiels aux titulaires de licence en ce qui a trait aux assignations de fréquences fixes touchées, selon les besoins.
2. Le déplacement des assignations de fréquences fixes existantes et les dates indiquées dans les préavis du Ministère se fonderont sur les périodes minimales de préavis indiquées dans la disposition 3 et s'appliqueront au spectre nécessaire à la mise en œuvre des systèmes de CDCD. Les exploitants de CDCD s'assureront que les déplacements sont nécessaires à la mise en œuvre des services.
3. Après la délivrance de licences de CDCD pour la bande 5 850-5 925 MHz, les stations fixes existantes touchées par la mise en œuvre des systèmes de CDCD bénéficieront d'une période de préavis d'au moins deux ans pour les systèmes exploités dans les régions rurales et un an pour les systèmes exploités dans les régions urbaines⁶ dont la population est de 25 000 habitants ou plus. Le déplacement ne pourra pas avoir lieu avant janvier 2012.
4. Les exploitants de stations fixes devront cesser d'utiliser les assignations de fréquences indiquées au plus tard à la date précisée dans le préavis.
5. Un déplacement antérieur à la date officielle de préavis pourra avoir lieu à la suite d'arrangements mutuellement acceptables entre les exploitants de CDCD et les exploitants touchés de services fixes.
6. Outre la disposition 3 ci-dessus, les assignations existantes à des stations fixes canadiennes exploitées dans la bande 5 850-5 925 MHz bénéficieront d'une protection contre le brouillage dû à l'exploitation de SR des É.-U., conformément aux règlements de la FCC, partie 90, section 90.383, jusqu'à ce qu'un arrangement de remplacement soit conclu entre le Canada et les États-Unis.
7. Industrie Canada supervisera le processus de déplacement et aidera, lorsqu'il y a lieu, les exploitants touchés de services fixes à déterminer des assignations de fréquences de remplacement.
8. Lorsque des exploitants de CDCD doivent reporter une date de déplacement faisant l'objet d'un préavis, la nouvelle date devra, dès que possible, être indiquée au Ministère.
9. Industrie Canada contrôlera l'efficacité des dispositions de la politique du spectre relativement au déplacement de systèmes fixes. À long terme, des modifications pourront être apportées à ces dispositions et/ou conditions de licence afin de veiller, avec le plus d'efficacité possible, à la disponibilité continue de fréquences pour les systèmes de CDCD.

⁶ Les régions urbaines sont définies dans le *Dictionnaire de recensement* de Statistique Canada et dans *Un aperçu national : chiffres de population et des logements* (produits de données : Recensement du Canada de 2001).