



Gestion du spectre et télécommunications

**Politique d'utilisation du spectre :
décisions sur les aspects techniques et
la délivrance de licences dans une partie
de la bande 14,5-15,35 GHz pour les
systèmes de liaison de données
commune tactique (TCDL)**

Table des matières

1.	Objet.....	1
2.	Contexte	1
3.	Faits nouveaux.....	2
4.	Utilisation du spectre	2
	4.1 Autres fréquences du service fixe	4
5.	Dispositions de la politique de transition.....	5
6.	Coordination internationale.....	7
7.	Caractéristiques techniques du matériel TCDL	7
8.	Délivrance de licences TCDL.....	8

1. Objet

La présente politique d'utilisation du spectre, annoncée dans l'avis DGTP-012-09 dans la *Gazette du Canada*, porte sur les principales questions de la mise en œuvre des systèmes TCDL dans la bande 14,5-15,35 GHz band, y compris les modifications au *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* et des sujets connexes comme la politique de transition, les droits de licence et les règles techniques et relatives au service.

2. Contexte

À l'heure actuelle, la bande 14,5-15,35 GHz est attribuée au service fixe à titre primaire et au service mobile à titre secondaire pour l'usage exclusif du gouvernement du Canada. La bande est présentement partagée par le service fixe et le gouvernement du Canada en vertu d'un accord de coordination à l'égard des opérations à proximité de bases des Forces canadiennes au Canada.

La bande 14,5-15,35 GHz est utilisée par les fournisseurs de services sans fil pour offrir des services de transmission de données, y compris des liaisons de raccordement de téléphonie cellulaire. Le ministère de la Défense nationale (MDN) s'est servi de la bande, par le passé, à des fins de formation au Canada et a eu besoin de protection contre le brouillage radioélectrique préjudiciable uniquement à proximité de certaines bases des Forces canadiennes. La bande est utilisée pour plusieurs systèmes du MDN, y compris des systèmes de relais hertziens tactiques et les véhicules aériens téléguidés (VAT) en place.

Le MDN a notamment pour mandat d'accroître l'utilisation de la surveillance aérienne, en particulier les opérations de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (RSR), pour répondre aux besoins du Canada en matière de souveraineté et de sécurité. Les opérations RSR sont appuyées par l'utilisation de matériel TCDL, qui émet toute une gamme d'information numérique, y compris du trafic phonique, de la vidéo et des données en direction et en provenance de plates-formes aéroportées, comme les VAT, les hélicoptères, les avions de chasse et les avions de patrouille à long rayon d'action.

Le matériel TCDL, fondé sur une norme technique de l'OTAN¹, est utilisé par tous les pays membres de l'OTAN, y compris la Nouvelle-Zélande et l'Australie. Les États-Unis, le Royaume-Uni, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et la plupart des pays membres de l'OTAN (à l'exception du Canada) ont déjà réservé, en totalité ou en partie, la bande 14,5-15,35 GHz à l'usage du gouvernement et à des fins militaires. Des normes de l'OTAN identifient cette bande de fréquences pour les liaisons de données tactiques aéroportées et l'interopérabilité entre les pays membres de l'OTAN comme un besoin opérationnel essentiel. Aux États-Unis, le Congrès a requis l'utilisation du matériel TCDL comme technique de liaison de données nécessaire pour tous les achats de VAT à l'avenir.

Le rôle critique de surveillance aérienne joué grâce à l'utilisation de ce matériel requiert un fonctionnement périodique 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, y compris dans les grands centres urbains

¹ Accord de normalisation (STANAG) 7085 de l'OTAN

et les environs durant des événements spéciaux ou des urgences civiles. Le matériel TCDL est cependant techniquement incompatible avec les systèmes commerciaux du service de Terre fixe.

Le MDN a identifié un besoin critique à l'égard de l'utilisation exclusive de fréquences des bandes 14,66-14,82 GHz (liaison air-sol) et 15,135-15,295 GHz (liaison sol-air) par le gouvernement du Canada dans tout le pays à l'appui des opérations RSR. Au cours des trois dernières années, Industrie Canada et le MDN ont mené des travaux exhaustifs pour définir les besoins en fréquences pour que le MDN puisse s'acquitter de son mandat, tout en s'assurant de réduire au minimum l'incidence sur les titulaires en place de licence du service fixe. Les bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz ont été identifiées pour l'atteinte de cet objectif.

Depuis juin 2006, Industrie Canada décourage l'utilisation de ces bandes par le service fixe, mais il a permis la délivrance de nouvelles licences au cas par cas lorsque les titulaires de licence du service fixe étaient en mesure de donner une justification appropriée.

3. Faits nouveaux

Grâce au *Document de consultation sur l'utilisation d'une partie de la bande 14,5-15,35 GHz par les systèmes de liaison de données commune tactique (TCDL)* (DGTP-004-08), publié en décembre 2008, Industrie Canada a consulté les intervenants touchés au sujet de la meilleure façon de répondre aux besoins du MDN et de réduire au minimum l'incidence sur les titulaires de licence du service fixe. Le Ministère a également publié, en décembre 2008, un bulletin consultatif sur le spectre (le BCS-001-08) pour décréter un moratoire à l'égard de la délivrance de licences de nouveaux services fixes dans les bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz, pendant qu'il évaluait des modifications possibles à la politique qui régit ces bandes.

En réponse à cette consultation, des observations ont été reçues de la part de sept parties intéressées. Ces observations étaient généralement favorables à la proposition présentée par le Ministère en vue d'ouvrir une partie de la bande 14,5-15,35 GHz aux systèmes TCDL. Les questions les plus litigieuses avaient trait aux dispositions de la politique de transition pour les titulaires de licence en place.

Les sections qui suivent donnent de plus amples renseignements sur la politique d'utilisation du spectre, les dispositions relatives à la transition et à la délivrance de licences, les droits proposés de licence, les plans de répartition des canaux et les exigences techniques.

4. Utilisation du spectre

À l'heure actuelle, le *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* attribue la bande 14,5-15,35 GHz au service fixe, à titre primaire et au service mobile pour l'usage exclusif du gouvernement du Canada à titre secondaire, en vertu du renvoi C5. La bande est également attribuée aux services de recherche spatiale (passive) et d'exploration de la Terre par satellite (passive) à titre secondaire en vertu du renvoi international 5.339.

Dans l'avis DGTP-004-08, Industrie Canada a proposé de subdiviser la bande 14,5-15,35 GHz et d'ajouter un nouveau renvoi canadien qui modifierait les désignations et assurerait la protection des opérations TCDL du MDN. Cette proposition prévoyait la réattribution de 160+160 MHz pour l'usage exclusif du gouvernement du Canada. Le Ministère a en outre proposé une politique de transition en vertu de laquelle les exploitants de stations du service fixe en place bénéficieraient d'une période de notification de cinq ans. Cinq ans après la date de notification, les exploitants de stations du service fixe n'auraient plus aucune protection, mais pourraient continuer à exploiter leurs stations en régime de non-protection. Enfin, à compter de 10 ans après la date de notification, les exploitants de stations du service fixe ne pourraient plus causer de brouillage aux opérations TCDL et pourraient poursuivre leurs activités uniquement s'ils sont en mesure de démontrer qu'ils ne nuiraient pas aux opérations TCDL.

Les observations reçues du milieu du service fixe laissent entrevoir que le milieu ne croit pas qu'il est nécessaire de mettre en œuvre le renvoi canadien immédiatement et que le renvoi proposé ne devrait entrer en vigueur que cinq ans à compter de la date de publication de la décision du Ministère au sujet de la présente consultation. Les autres observations du milieu du service fixe montraient que le milieu n'appuie pas une attribution exclusive pour les opérations TCDL dans tout le pays dans ces bandes, car il croit qu'Industrie Canada devrait permettre la poursuite de l'exploitation des systèmes en place du service fixe dans la mesure où ces systèmes ne causent pas de brouillage aux systèmes TCDL proposés.

Les observations reçues du MDN indiquent que le matériel TCDL n'est pas compatible avec les systèmes du service fixe, et que ces derniers devraient être déplacés ou autorisés à rester en place uniquement à titre secondaire par rapport aux systèmes TCDL, à la fin de la période initiale de cinq ans. Cette position s'explique surtout par le besoin qu'a le MDN d'être en mesure de réagir à diverses situations au Canada n'importe quand, possiblement sans préavis et pour des périodes prolongées. Le MDN croit qu'Industrie Canada devrait envoyer des avis en bonne et due forme aux exploitants de systèmes du service fixe en place avec la publication du présent document.

Dans le contexte des dispositions proposées, le MDN a fait ressortir le fait que, si un tronçon d'une liaison duplex du service fixe causait du brouillage radioélectrique préjudiciable, il risque de perdre la commande des systèmes de caméra aéroportés et des VAT durant le décollage, en cours de vol ou à l'atterrissage, ou encore de perdre la réception d'importantes données RSR. Les dispositions proposées en vue de la poursuite de l'exploitation du service fixe au-delà de la période initiale de cinq ans rendraient cette bande inutilisable pour le MDN jusqu'à plus de 10 ans aient passé. C'est pourquoi le MDN estime que l'attribution à des systèmes TCDL à titre primaire conjoint avec les systèmes du service fixe n'est pas une option viable.

Bien qu'Industrie Canada convienne que les dispositions proposées en vue de la poursuite de l'exploitation du service fixe au-delà de la période initiale de cinq ans risquent de nuire à l'utilisation de la bande pour des applications de contrôle sensibles du point de vue de la sécurité (comme la commande et le contrôle des VAT) dans certaines régions, ces appareils ne représentent qu'une classe d'applications radio proposées pour cette bande. D'autres applications proposées, comme l'émission de données RSR à l'intention de récepteurs au sol, seraient viables durant cette période. Pour cette raison, le Ministère a décidé de conserver sa position de départ d'une politique de transition en deux étapes.

La bande 14,5-15,35 GHz sera modifiée dans le *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* comme suit :

14,5 – 14,66	FIXE Mobile C5
14,66 – 14,82	FIXE MOBILE C5 C41
14,82 – 15,135	FIXE Mobile C5
15,135 – 15,295	FIXE MOBILE C5 5,339 C41
15,295 – 15,35	FIXE Mobile C5 5,339

Par conséquent, le Ministère a pris la décision qui suit au sujet du renvoi canadien C41.

Décision :

Industrie Canada a adopté le renvoi qui suit pour intégration au *Tableau canadien d'attribution des bandes de fréquences* afin de tenir compte des besoins du MDN à l'égard de l'exploitation de systèmes TCDL.

C41 L'utilisation des bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz est désignée pour les applications mobiles aéronautiques exclusives du service mobile du gouvernement. Avant le 1^{er} octobre 2013, les applications mobiles aéronautiques exclusives du gouvernement ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux systèmes du service fixe. À compter du 1^{er} octobre 2013, les systèmes du service fixe peuvent continuer à fonctionner, mais ils ne doivent pas demander de protection à l'égard des systèmes du service mobile aéronautique du gouvernement. À compter du 1^{er} octobre 2017, les systèmes du service fixe peuvent continuer à fonctionner dans ces bandes, mais ils ne doivent pas causer de brouillage préjudiciable aux systèmes du service mobile aéronautique du gouvernement.

4.1 Autres fréquences du service fixe

La tranche de 530 MHz qui reste dans la bande 14,5-15,35 GHz (moins la tranche de 100 MHz désignée pour les liaisons de reportage télévisé à distance) restera disponible pour les systèmes du service fixe en visibilité directe de faible capacité, de moyenne capacité ou de haute capacité. Le plan connexe de répartition des canaux est donné dans le Plan normalisé de réseaux hertziens 314,5

(PNRH-314,5), intitulé *Prescriptions techniques relatives aux réseaux hertziens du service fixe en visibilité directe fonctionnant dans la bande 14,5 – 15,35 GHz*.

Durant sa consultation, Industrie Canada a proposé des modifications au plan de répartition des canaux de la bande 14,5-15,35 GHz pour permettre l'utilisation de canaux d'une largeur de 5 MHz et de 10 MHz dans les autres sous-bandes du service fixe 14,5-14,66 GHz et 14,975-15,135 GHz. Le Ministère a aussi proposé de permettre l'utilisation de canaux d'une largeur de 20 MHz et de 40 MHz dans les sous-bandes 14,82-14,875 GHz et 15,295-15,35 GHz.

Les observations reçues du milieu du service fixe étaient favorables à ces propositions, mais les répondants ont ajouté que des canaux d'une largeur de 30 MHz et de 50 MHz devraient aussi être permis pour assurer une souplesse et une efficacité spectrale accrue, ce qui est conforme à l'utilisation de cette bande pour les liaisons de raccordement du service fixe.

Décision :

Industrie Canada entreprendra une révision du PNRH-314,5 en consultation avec le Conseil consultatif canadien de la radio. La révision comprendra l'utilisation de canaux d'une largeur de 5, 10, 20 et 40 MHz dans d'autres sous-bandes que celles qui étaient proposées dans la consultation du Ministère. En outre, des canaux d'une largeur de 30 et 50 MHz seront considérés, le cas échéant, dans les autres fréquences du service fixe. Ces modifications assureront une souplesse et une efficacité spectrale accrue aux systèmes du service fixe aux autres fréquences.

5. Dispositions de la politique de transition

Dans le cadre de sa consultation DGTP-004-08, Industrie Canada a proposé des dispositions d'une politique de transition, présentées dans la section 4, pour faciliter la mise en œuvre des opérations TCDL au Canada, tout en assurant le déplacement ordonné des systèmes du service fixe. Les opinions exprimées au sujet des dispositions proposées étaient polarisées.

Les observations reçues du milieu du service fixe au sujet des dispositions de la politique de transition proposée par le Ministère au sujet des opérations TCDL montrent que le milieu du service fixe appuie l'idée d'une mise en œuvre en deux étapes avec une période de mise en œuvre de cinq ans et de dix ans, mais qu'il croit qu'il devrait être autorisé à poursuivre l'exploitation dans les bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz pendant la deuxième période de cinq ans en régime de non-protection et de non-brouillage. Le milieu du service fixe croit aussi que des déplacements plus rapides devraient être permis seulement en cas d'accord mutuel et s'ils sont financés par les adeptes du matériel TCDL, bien que le MDN ait déjà indiqué qu'il n'a pas les ressources suffisantes pour aider les fournisseurs du service fixe à libérer ces bandes.

Les observations reçues du MDN au sujet des dispositions de la politique de transition proposée montrent qu'il faudrait une période de notification inférieure à cinq ans, étant donné qu'Industrie Canada a découragé les titulaires de licence de se servir de cette bande depuis juin 2006 et décrété un

moratoire en 2008 pour restreindre la mise en œuvre du service fixe jusqu'à ce que le Ministère prenne des décisions. Le MDN a aussi rappelé que, comme l'indiquait le discours du Trône en octobre 2007, le gouvernement avait identifié le renforcement de la souveraineté du Canada et la sécurité des Canadiennes et des Canadiens comme deux de ses priorités, parallèlement à l'accroissement des opérations RSR du gouvernement étatsunien au titre de la sécurité du territoire intérieur et du département de la Défense. D'après le MDN, le département de la Défense des États-Unis se prépare à mener ses propres opérations RSR le long de la frontière canado-américaine, notamment durant les Jeux olympiques d'hiver de 2010 de Vancouver, sans le recours au filtrage pour éviter de causer du brouillage préjudiciable aux fournisseurs canadiens de services fixes.

Le MDN croit qu'il est possible d'atténuer les risques de brouillage préjudiciable en provenance des opérations TCDL aux États-Unis à proximité de la frontière si le passage du MDN aux deux tranches de 160 MHz est complété à temps. D'après le MDN, une telle mesure aurait aussi pour effet de protéger les autres systèmes hertziens du service fixe et les systèmes déplacés au Canada qui fonctionnent dans des bandes adjacentes.

À la lumière de ces questions et des observations présentées, les dispositions suivantes pour l'utilisation des bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz s'appliquent :

- (1) À compter du 1^{er} octobre 2013, les exploitant de stations du service fixe ne bénéficieront plus d'attributions à titre primaire, mais ils pourront poursuivre leur exploitation en régime de non-protection par rapport aux stations TCDL.
- (2) À compter du 1^{er} octobre 2017, les exploitant de stations du service fixe ne devront pas causer de brouillage préjudiciable aux opérations TCDL et pourront poursuivre leur exploitation uniquement s'ils sont en mesure de démontrer qu'ils ne nuiront pas aux opérations TCDL.
- (3) Il est possible d'effectuer un déplacement avant les dates susmentionnées en vertu d'arrangements mutuellement acceptables conclus entre les exploitants de matériel TCDL et les exploitants touchés du service fixe.
- (4) Industrie Canada poursuivra la surveillance du processus de déplacement et aidera, le cas échéant, les titulaires touchés de licence du service fixe à identifier des assignations de remplacement.
- (5) Industrie Canada surveillera l'efficacité des dispositions de la politique d'utilisation du spectre relatives au déplacement des systèmes du service fixe. À long terme, des modifications pourraient être apportées à ces dispositions et/ou aux conditions de licence pour assurer, le plus efficacement possible, la disponibilité sans interruption de fréquences pour les systèmes TCDL.

Les données des stations radio relatives aux titulaires touchés peuvent être trouvées à l'aide de la fonction Recherches de fréquences de l'outil Spectre en direct d'Industrie Canada, disponible à l'adresse <http://sd.ic.gc.ca>.

6. Coordination internationale

Les observations reçues du milieu du service fixe reconnaissent qu'il n'y a actuellement pas d'arrangement transfrontalier entre le Canada et les États-Unis pour l'utilisation de la bande 14,5-15,35 GHz, et que les fournisseurs du service fixe au Canada n'ont pas été tenus, par le passé, d'assurer la coordination avec les exploitants de systèmes des États-Unis. En outre, le milieu du service fixe comprend que la bande est attribuée au complet pour l'usage du gouvernement fédéral aux États-Unis. Le milieu du service fixe a demandé au Ministère d'entamer des discussions avec les États-Unis dans le but d'élaborer un accord en vertu duquel les États-Unis limiteraient leurs opérations dans les sous-bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz à proximité de la frontière.

Les intervenants du service fixe recommandent en outre que, durant les négociations avec les États-Unis, le Ministère s'efforce de maintenir le statu quo en ce qui concerne les opérations transfrontalières pour le reste de la bande (c'est-à-dire conclure un accord en vertu duquel aucune coordination ne sera requise de la part des exploitants canadiens du service fixe).

Décision :

Le Ministère fera preuve de diligence raisonnable en vue de l'établissement d'arrangements transfrontaliers avec les États-Unis pour l'utilisation des bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz dans le but d'assurer la protection sans interruption des stations du service fixe au Canada. Dans l'intervalle, la coordination internationale n'est pas requise de la part des exploitants de systèmes du service fixe dans cette bande. Les titulaires de licence du service fixe seront assujettis aux accords internationaux susceptibles d'être conclus à l'avenir.

7. Caractéristiques techniques du matériel TCDL

Le système TCDL aéroporté est conçu pour des applications radio de faible poids et compactes à bord d'aéronefs pilotés et de VAT. Les débits, les techniques de modulation et les fréquences d'émission sont entièrement interopérables avec les débits, les techniques de modulation et les fréquences d'émission d'autres systèmes TCDL au sol et embarqués. Ces systèmes se servent de toute une gamme de formes d'ondes et de débits allant jusqu'à 274 Mbit/s. Les diagrammes de rayonnement des antennes peuvent être omnidirectionnels ou directionnels.

Les ressources spectrales proposées pour les opérations TCDL (liaison montante de 160 MHz et liaison descendante de 160 MHz) permettront l'établissement d'au moins deux plates-formes dans une région géographique donnée. La puissance d'émission réelle de chaque unité TCDL variera d'une plate-forme à l'autre.

Dans sa consultation, Industrie Canada a indiqué vouloir établir des limites d'émission hors bande dans le cas des applications TCDL du service mobile aéronautique dans le but de protéger les systèmes du service fixe fonctionnant à des fréquences adjacentes. En réponse, le milieu du service fixe a indiqué que ses opérations aux autres fréquences du service fixe dépendront de l'utilisation de

filtres d'émission par les systèmes TCDL pour qu'il n'y ait pas de brouillage radioélectrique causé aux systèmes du service fixe fonctionnant dans des bandes adjacentes. Les intervenants du service fixe ont demandé au Ministère de veiller à ce que le filtrage soit en place. Malgré ces préoccupations, le MDN a très bon espoir qu'un tel filtrage protégera effectivement les systèmes du service fixe fonctionnant dans des bandes adjacentes.

Décision :

Industrie Canada veillera à ce que des spécifications techniques adéquates soient établies à l'égard des opérations TCDL dans les bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz pour protéger les systèmes du service fixe fonctionnant dans des bandes adjacentes. Des spécifications précises seront élaborées en consultation avec le Comité consultatif canadien de la radio.

8. Délivrance de licences TCDL

Les observations reçues du milieu du service fixe ont indiqué que le milieu comprend que, durant la première partie de la période anticipée de déplacement, le MDN continuerait de mener des exercices de formation sur le matériel TCDL dans ces bandes exclusivement dans des régions précises (comme c'est le cas aujourd'hui) et uniquement après avoir démontré adéquatement à Industrie Canada qu'il ne causera pas de brouillage aux systèmes en place du service fixe fonctionnant dans les mêmes bandes. Les licences ou les lettres d'autorisation permettant cette utilisation provisoire du matériel TCDL continueront à être délivrées moyennant une exploitation en régime de non-brouillage et de non-protection.

Décision :

Industrie Canada procédera, le cas échéant, à la délivrance de licences au ministère de la Défense nationale pour permettre les opérations dans tout le pays dans les bandes 14,66-14,82 GHz et 15,135-15,295 GHz.

La Directrice générale
Politiques des télécommunications

Le Directeur général
Génie, Planification et Normes

Pamela Miller

Marc Dupuis