



- BÂTIR UN **CANADA SÉCURITAIRE ET RÉSILIENT**
- Réseau à large bande de sécurité publique
- Bureau temporaire de coordination nationale

Un réseau à large bande de sécurité publique (RLBSP) pour le Canada

Une approche canadienne à l'égard de la mise en œuvre de la prochaine génération de communications de sécurité publique



Cette publication présente des recommandations pour faire progresser un Réseau à large bande de sécurité publique pour le Canada.

Also available in English under the title : *A Public Safety Broadband Network (PSBN) for Canada: A Canadian approach to implementation of the next generation of public safety communications*

Pour obtenir la permission de reproduire les documents de Sécurité publique Canada à des fins commerciales, ou pour obtenir de plus amples renseignements concernant les titulaires d'un droit d'auteur ou les restrictions connexes, veuillez communiquer avec :

Sécurité publique Canada, Communications
269 Laurier Ave,
Ottawa, Canada K1A 0P8
ps.communications-communications.sp@canada.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par les ministres de la Sécurité publique et de la Protection civile, 2022.

Numéro de catalogue : PS4-286/2022F-PDF

ISSN : 978-0-660-42393-7

Table des matières

Sommaire.....	i
Introduction	1
État des communications de sécurité publique.....	2
Portée du Réseau à large bande de sécurité publique	6
Qu'est-ce qu'un RLBSP?	6
Qui utilisera le RLBSP?	6
Pourquoi un RLBSP?	7
Que signifierait un RLBSP national pour les Canadiens?.....	10
Principes du RLBSP.....	12
Approche de gouvernance	26
Considérations liées à la gouvernance	26
Contexte de la gouvernance	27
Cadre de délivrance des licences de spectre du RLBSP.....	29
Des fonctions de gouvernance centralisées.....	29
Des fonctions de gouvernance réparties.....	35
Considérations en suspens liées à la gouvernance.....	36
Modèle d'utilisation du spectre	37
Modèles de prestation de services	39
Approches à l'appui de l'atteinte d'une couverture et d'une capacité robustes	41
Prochaines étapes.....	52
Définitions	54
Sigles	58
Annexe A : Liste des recommandations	61
Annexe B : Tableau des fonctions centralisées	62
Annexe C : Modèles de prestation de services.....	63
Annexe D : Considérations relatives à l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+).	78
Annexe E : Besoins prioritaires en matière de capacité de la communauté des ambulanciers paramédicaux.....	81

Sommaire

La sécurité publique et les communications d'urgence de partout dans le monde traversent une période de transition. Avec l'émergence de nouvelles technologies, la communauté de la sécurité publique se doit d'avoir un accès à des capacités de communication à jour pour être en mesure de protéger les Canadiens et d'assurer sa propre protection.

Au Canada, les premiers intervenants ainsi que les autres parties prenantes s'emploient à l'atteinte de l'objectif de mettre en œuvre un réseau à large bande de sécurité publique (RLBSP) fiable, moderne, national et interopérable. Un RLBSP est un réseau qui permet aux intervenants d'urgence et au personnel de la sécurité publique de communiquer entre eux, d'échanger de l'information et qui est accessible pendant les opérations quotidiennes, les intempéries et les catastrophes naturelles, les urgences et les événements majeurs.

Les avantages d'un RLBSP sont vastes et comprennent l'amélioration de la prévention et de l'intervention en cas d'urgence; l'amélioration de la sécurité communautaire; la réponse au besoin croissant de transmission de données, particulièrement dans le contexte du 9-1-1 de prochaine génération; l'offre d'une solution aux problèmes d'interopérabilité actuels; un complément au Système national d'alertes au public du Canada; et la consolidation d'impacts socioéconomiques plus vastes. La prestation des services de RLBSP appuie également la priorité n° 4 de la *Stratégie de sécurité civile pour le Canada : Vers un 2030 marqué par la résilience*, qui vise à améliorer la capacité en matière de coordination des interventions en cas de catastrophes et à stimuler le développement de nouvelles capacités.

En mai 2018, les ministres FPT responsables de la gestion des urgences ont tous reconnu les avantages d'un RLBSP et appuyé la mise sur pied d'un Bureau temporaire de coordination nationale (BTCN). Depuis sa création en juillet 2018, les membres du BTCN ont collaboré afin de consulter les intervenants et d'obtenir leurs points de vue, ont mené des recherches et des analyses et ont proposé une façon d'améliorer les communications d'urgence dans le domaine de la sécurité publique. En juin 2020, le BTCN a conclu son mandat de deux ans pour développer une approche nationale pour faire avancer un RLBSP canadien potentiel, et présente ce rapport aux gouvernements

FPT pour examen. Le rapport présente un certain nombre de recommandations concernant une approche de gouvernance, des principes directeurs, la prestation de services, des approches pour atteindre une couverture et des capacités solides, et suggère les prochaines étapes pour faire avancer un RL BSP.

Principes d'un RL BSP

Le développement et la mise en œuvre d'un RL BSP national qui répondra aux besoins et captera les intérêts des intervenants n'est pas une mince affaire. S'appuyant sur le travail accompli pour la publication de son rapport d'étape de juin 2019,¹ le BTCN peaufine les principes du RL BSP en fonction des commentaires émis par les intervenants. En outre, afin de garantir que la qualité de l'expérience soit équitable pour tous les utilisateurs du RL BSP, le « service équitable » a été ajouté à titre de principe supplémentaire. Les principes suivants constituent des normes, des règles et des valeurs fondamentales servant à guider le déploiement, le fonctionnement et l'évolution d'un RL BSP.

 **Interopérabilité** : Le RL BSP permet à ses utilisateurs de communiquer et de partager de l'information, conformément aux autorisations prévues, et ce, en tout temps et depuis tout lieu où celui-ci est accessible.

 **Service équitable** : Le RL BSP doit offrir un service équitable à l'ensemble de la communauté d'utilisateurs du RL BSP.

 **Abordabilité** : Le RL BSP doit être abordable pour l'ensemble de la communauté d'utilisateurs potentiels.

 **Durabilité** : Le RL BSP doit répondre aux besoins de la première génération d'intervenants sans compromettre sa capacité de satisfaire aux besoins des futurs intervenants.

 **Couverture** : Le RL BSP offrira, à tout le moins, une couverture équivalente à celle de la technologie mobile sans fil commerciale à large bande existante et devra établir ou étendre sa couverture aux zones et collectivités urbaines, rurales, autochtones et éloignées qui sont mal desservies.

¹ Pour lire le rapport d'étape, veuillez consulter <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2019-prprt-npsbn/index-fr.aspx>

📌 **Prestation des services essentiels à la mission** : Le RL BSP permettra de fournir aux utilisateurs de sécurité publique des services essentiels à la mission (SEM) qui seront hébergés par le réseau.

📶 **Permanence de l'accès au réseau** : Que ce soit dans le cadre de leurs activités quotidiennes, ou encore d'événements ou d'urgences d'importance majeure, les utilisateurs du réseau doivent disposer en permanence d'un accès immédiat et ininterrompu au RL BSP, partout où celui-ci s'étend. Il s'agit notamment, dans les cas où un RL BSP est à travers des réseaux cellulaires commerciaux, de veiller à ce que les premiers intervenants ne soient pas affectés par la congestion du réseau causée par la densité des utilisateurs ou les hausses subites d'utilisation par des fournisseurs de services commerciaux attribuables à des événements.

🛡️ **Sécurité** : Le RL BSP doit comprendre des mécanismes de sécurité qui répondent aux exigences de confiance des organisations d'utilisateurs du RL BSP et de celles qui utilisent ce dernier pour échanger des données.

☀️ **Résilience et robustesse** : Le RL BSP doit être résilient et robuste pour répondre aux exigences en matière d'accès au réseau.

🌀 **Utilisation du spectre** : Le RL BSP utilisera le spectre de manière efficace.

Le BTCN recommande que le développement, le déploiement, l'exploitation et le suivi d'un RL BSP respectent les dix principes du RL BSP.

Approche de gouvernance

Dans le cadre de son mandat de concevoir et de proposer des options pour la gouvernance d'un RL BSP au Canada, le BTCN a pris des mesures pour examiner les structures et les processus qui pourraient être conçus afin d'assurer que la responsabilité, la prise de décisions et la participation globales soient exécutées d'une manière responsable, transparente, inclusive et réceptive. L'approche de gouvernance, qui s'inspire des principes du RL BSP, doit d'être souple, durable, tournée vers l'avenir et comprendre les éléments suivants :

1. **Un cadre de délivrance de licences d'utilisation du spectre** : il s'agit d'un élément essentiel du RL BSP dirigé par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), qui fixera les conditions de licence de la bande 14 et accordera la/les licence(s) du spectre, tout en considérant le contenu du présent rapport.
2. **Des fonctions de gouvernance centralisées** : il s'agit d'une structure centralisée appuyant la coordination et l'interopérabilité à l'échelle nationale avec des fonctions d'orientation, et potentiellement, des fonctions de coordination.
3. **Des fonctions de gouvernance réparties** : il s'agit de structures régionales ou réparties qui satisfont les exigences et assument les défis opérationnels locaux.

Même si ISDE a décidé de ne pas mettre le spectre aux enchères, un cadre de délivrance de licences d'utilisation sera tout de même conçu pour veiller à ce que les titulaires de licence(s) atteignent les objectifs prévus dans la politique à l'égard des 20 MHz de spectre dans la large bande de 700 MHz alloué à la sécurité publique. Toutefois, à lui seul, le cadre de délivrance de licences n'est pas suffisant pour assurer l'adoption des principes régissant le RL BSP et devrait donc être appuyé par des mécanismes additionnels centralisés et répartis de gouvernance et d'habilitation.

Les intervenants s'attendent à bénéficier d'un leadership et de conseils à l'échelle nationale qui leur permettront d'assurer le succès d'un réseau de cette envergure, de cette complexité et accommodant des utilisateurs aussi différents. Au minimum, les rôles et responsabilités suivants devraient être centralisés :

- Respecter et promouvoir les principes du RL BSP et agir à titre de gardien de ceux-ci.
- Établir et promouvoir des normes nationales communes qui appuient l'interopérabilité à l'échelle nationale.
- Donner des conseils à ISDE sur l'admissibilité et la pertinence des titulaires potentiels de licence de la bande 14.
- Consulter les entités et autorités fédérales, provinciales, territoriales, municipales, autochtones et locales au sujet de la sécurité publique, ainsi que d'autres intervenants et experts pertinents afin d'éclairer les processus de prise de décisions.

L'approche en matière de prestation des services déterminera l'étendue des fonctions de la structure centralisée au-delà des fonctions de base décrites ci-dessus. La taille et la portée du mandat pourraient donc varier en fonction de la quantité et de la complexité des rôles et responsabilités supplémentaires qui sont pris en compte au niveau centralisé.²

Les fonctions qui ne sont pas prises en compte au niveau centralisé, mais qui sont considérées comme étant nécessaires à la création, au déploiement et/ou à l'exploitation du réseau, deviendraient des fonctions de gouvernance réparties. Il est préférable que ces rôles et responsabilités soient assurés à l'échelle régionale ou qu'ils soient répartis de façon à refléter les besoins régionaux et les exigences opérationnelles et à les combler. Ces fonctions pourraient inclure, sans s'y limiter :

- Rechercher et promouvoir les investissements à l'appui de l'expansion ou de l'amélioration du réseau local.
- Déterminer l'admissibilité à la priorité et la préemption (le cas échéant).
- Cerner et améliorer la couverture régionale dans son secteur de compétence, y compris les collectivités rurales et éloignées, au moyen de la formulation d'exigences et de la conception de stratégies de couverture.
- Collaborer avec la structure centralisée afin de veiller à la conformité aux règlements et aux politiques.
- Formuler les exigences relatives aux utilisateurs, aux technologies (pour le réseau et les appareils) et aux applications à l'appui du RL BSP.
- Obtenir des services à large bande et de RL BSP auprès de fournisseurs.
- Dispenser une formation aux utilisateurs.
- Tenir des exercices.
- Promouvoir et assurer l'intégration au RL BSP.
- Servir de point de contact pour les préoccupations et les problèmes des utilisateurs.

En tant qu'entité juridique, une fonction centralisée pourrait prendre la forme d'une entité à but lucratif ou sans but lucratif, chacune ayant ses propres avantages et considérations. L'obligation fiduciaire d'une entité à but lucratif envers les actionnaires

² L'annexe B propose deux variantes possibles où des responsabilités supplémentaires pourraient être ajoutées à titre de fonctions de gouvernance centralisées et nécessitant un rôle plus actif de coordination.

pourrait la placer en conflit avec son mandat la tenant de respecter, de promouvoir et de protéger les principes du RLBSB.

La gestion des urgences est une responsabilité partagée entre les différents ordres de gouvernement au Canada. Il est donc essentiel que tous les ordres de gouvernements travaillent de concert avec la communauté de la sécurité publique à la mise en œuvre d'un RLBSB. Par conséquent, **le BTCN recommande une approche de gouvernance qui prévoit la représentation d'une variété d'intervenants, et qui établit et surveille le respect des normes communes nationales à l'appui de l'interopérabilité nationale par le biais d'une structure à but non lucratif.**

Modèle d'utilisation du spectre

En s'inspirant d'une analyse approfondie figurant dans son rapport d'étape, le BTCN reconnaît qu'un réseau qui accommode à la fois la sécurité publique et l'utilisation commerciale, avec un accès prioritaire et des droits de préemption pour l'utilisation à des fins de sécurité publique en cas d'urgence et en d'autres situations de nécessité, est celui qui convient le mieux aux principes du RLBSB tout en assurant une utilisation efficace du spectre de la bande 14 allouée. **Le BTCN recommande que le RLBSB soit mis en œuvre au moyen d'une approche de réseau partagé.**

Modèle de prestation des services

Il existe différentes façons de mettre en œuvre un RLBSB au Canada. Un processus d'acquisition futur devrait encourager des solutions novatrices qui combleront et surpasseront les besoins en matière de sécurité publique. Cette approche ne doit pas être limitée par une solution précise ni à un offrant précis, elle doit plutôt être disposée à toutes les entités, qu'il s'agisse de titulaires de services sans fil ou de nouveaux venus, pourvu que tous les principes du RLBSB soient respectés. Dans son rapport d'étape, le BTCN a examiné quatre modèles de prestation de services, et a comparé leur capacité de respecter les principes du RLBSB.³ L'analyse du BTCN suggère que les modèles A et D sont les mieux placés pour satisfaire aux principes d'un RLBSB (voir annexe C). Ces deux modèles appuient **la recommandation plus large selon laquelle le RLBSB**

³ Les options de modèles de prestation de services et leurs répercussions sur la prestation de services mobiles à large bande aux intervenants d'urgence au moyen de la technologie d'évolution à long terme (LTE) ont été élaborées par le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et Développement pour la défense Canada.

doit être mis en œuvre de façon à fonctionner comme un réseau national unique. Toutefois, il est important de souligner que le choix d'une stratégie de déploiement et d'un modèle de prestation des services appartient à ceux qui mettront en œuvre le RL BSP national.

Approches à l'appui de l'atteinte d'une couverture et d'une capacité robustes

Dans le cadre de son mandat, le BTCN a également considéré des solutions novatrices afin de combler les lacunes en matière de couverture et de relever les défis en matière de capacité, qui sont au centre de la conversation portant sur le RL BSP. Le BTCN a cerné les cinq approches potentielles suivantes :

1. Les conditions de licence et de passation de marchés.
2. Les investissements ciblés des intervenants.
3. Les synergies de politiques et d'initiatives gouvernementales.
4. Les partenariats stratégiques.
5. Les systèmes déployables du RL BSP.

Bien qu'aucune approche unique ne constitue une solution complète, si elles sont adoptées ensemble, ces approches devraient fournir un RL BSP suffisamment robuste en matière de couverture et de capacité pour satisfaire les exigences de couverture et la nécessité d'avoir un réseau fiable et accessible en tout temps. La bande 14 sera essentielle pour faciliter le déploiement d'un RL BSP national au Canada. Il est toutefois important de veiller à ce qu'une flexibilité suffisante soit accordée à la fourniture du RL BSP pour soutenir l'évolution du réseau et sa durabilité à long terme. Il faudra probablement recourir à un éventail plus large de ressources du spectre lorsque cela est économiquement ou technologiquement approprié et avantageux. **Le BTCN recommande que les intervenants envisagent de multiples approches pour combler les lacunes en matière de couverture et de capacité afin de soutenir la prestation des services d'un RL BSP au Canada.**

Prochaines étapes

Un RL BSP national interopérable au Canada permettra à la communauté de la sécurité publique de tirer parti de la technologie de nouvelles façons, contribuant ainsi à assurer

la sécurité des Canadiens en cas de besoin. À mesure que de nouvelles technologies vitales seront créées, un RL BSP fournira le mécanisme permettant de s'assurer que la communauté de la sécurité publique a la capacité de travailler ensemble pour protéger les Canadiens.

À tous les paliers de gouvernement, au sein de la communauté de la sécurité publique et du secteur privé, l'intérêt de poursuivre un RL BSP canadien est demeuré élevé au cours des dernières années. Cet intérêt constant a souligné l'importance de cette initiative tout en montrant de plus en plus clairement qu'un réseau de cette envergure et de cette complexité ne peut être établi du jour au lendemain. Bien que la rapidité du déploiement soit au premier plan de la conversation, la collaboration continue entre les gouvernements, l'industrie et les utilisateurs finaux doit rester une priorité pour développer et mettre en œuvre un réseau qui répond aux attentes et aux intérêts divers des intervenants.

En outre, un certain nombre d'activités importantes doivent être entreprises pour livrer un RL BSP, y compris (mais sans s'y limiter):

- Modélisation financière pour soutenir la structure de gouvernance
- Conception détaillée et approbation de la structure de gouvernance
- Financement et mise en place de fonctions de gouvernance centralisées et réparties
- Identification et développement de normes nationales
- Évaluation de la stratégie de déploiement et développement de la stratégie de commercialisation
- Acquisition et mise en œuvre du RL BSP
- Approvisionnement juridictionnel individuel des services du RL BSP
- Approvisionnement juridictionnel individuel et mise en œuvre d'améliorations telles qu'une couverture supplémentaire, une infrastructure renforcée



BÂTIR UN **CANADA SÉCURITAIRE ET RÉSILIENT**
Réseau à large bande de sécurité publique
Bureau temporaire de coordination nationale

Introduction

Le Bureau temporaire de coordination nationale (BTCN)⁴ est heureux de présenter ce rapport sur le déploiement d'un futur réseau à large bande de sécurité publique (RLBSP) au Canada. Depuis sa création en juillet 2018, les membres du BTCN ont collaboré afin de consulter les intervenants et d'obtenir leurs points de vue, ont mené des recherches et des analyses et ont proposé une façon d'améliorer les communications d'urgence dans le domaine de la sécurité publique. Le présent rapport a pour but de mettre en évidence les conclusions formulées par le BTCN en ce qui concerne les options et les recommandations relatives à un RLBSP canadien, tout en présentant une vue d'ensemble des discussions et des activités menées avec les intervenants, les experts techniques et opérationnels ainsi que la communauté d'utilisateurs.

En juin 2019, le BTCN a publié son *Rapport d'étape sur le Réseau à large bande de sécurité publique*, qui se trouve sur le site Web de Sécurité publique Canada.⁵ Le rapport d'étape était un important point de contrôle qui décrivait certains des avantages de l'utilisation d'un réseau mobile sans fil à large bande dans le contexte de la sécurité publique et expliquait comment il pourrait être utilisé pour améliorer l'efficacité de la coordination et les efforts d'intervention pendant les opérations quotidiennes, les intempéries et les catastrophes naturelles, les urgences et les événements majeurs. En outre, le rapport d'étape a jeté les bases qui ont permis au BTCN de poursuivre son engagement significatif avec les intervenants, de peaufiner les principes du RLBSP, d'explorer des solutions novatrices visant à combler les lacunes en matière de couverture et de capacité et de préciser ses recommandations à l'égard d'une approche nationale de gouvernance. Ces éléments seront tous abordés dans le présent rapport.

La mobilisation des intervenants a été un élément essentiel du travail du BTCN au cours de son mandat de deux ans. Les consultations et la mobilisation ont été organisées

⁴ Pour plus d'information sur le Bureau temporaire de coordination nationale, son mandat et sa composition, veuillez consulter <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/tncn-fr.aspx>

⁵ Pour lire le rapport d'étape, veuillez consulter <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/2019-prprt-npsbn/index-fr.aspx>



auprès d'une vaste gamme d'intervenants, y compris sans toutefois s'y limiter, les administrations des ministères fédéral, provinciaux et territoriaux et les municipalités, le secteur des technologies de l'information et des communications (TIC), les organisations autochtones, les opérateurs d'infrastructures essentielles, de services publics, et de travaux publics, l'Association canadienne des chefs de pompiers (ACCP), l'Association canadienne des chefs de police (ACCP), les Chefs paramédics du Canada (CPC) et leurs membres, les experts et les chercheurs, ainsi que les intervenants internationaux. Le BTCN a également examiné les analyses existantes et les recherches en cours portant sur le déploiement de réseaux et de services à large bande au Canada.

Une vaste gamme d'intervenants de partout au pays a fait part au BTCN de l'existence d'une demande pour un réseau mobile sans fil à large bande conçu pour répondre aux besoins de la communauté de la sécurité publique. Compte tenu de ces points de vue, le présent rapport est présenté à des fins d'examen aux gouvernements FPT responsables de la gestion des urgences. Le rapport présente un certain nombre de recommandations au sujet d'une approche de gouvernance, des principes directeurs, de prestations des services, d'approches à l'appui de l'atteinte d'une couverture et d'une capacité robustes et propose les prochaines étapes qui permettront de faire progresser l'initiative d'un RLBS. Il vise également à orienter les consultations sur le cadre de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique de la bande de 700 MHz qui seront menées par Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE).

État des communications de sécurité publique

Lors d'interventions courantes et en cas d'urgence, chaque seconde compte et chaque élément d'information est crucial pour les premiers intervenants et le personnel de la sécurité publique. Ces derniers doivent disposer de l'équipement et des capacités nécessaires pour faire leur travail efficacement et assurer leur sécurité et celle des Canadiens. Non seulement ils ont besoin d'autant d'information que possible pour planifier efficacement leur réponse, ils ont également besoin que cette information soit exacte et transmise le plus rapidement possible. Outre la question de l'utilisation quotidienne, il convient de noter que pour intervenir efficacement dans le cadre de

catastrophes majeures, de situations d'urgence et d'événements majeurs prévus, on doit disposer de capacités de communication voix et données qui sont fiables et interopérables entre les administrations et les disciplines en matière de sécurité publique.

Aujourd'hui, la fréquence et la gravité des catastrophes augmentent partout au Canada et celles-ci constituent une menace grandissante pour la sécurité et la stabilité économique des communautés canadiennes.⁶ Dans de nombreux cas, les catastrophes et les incidents d'urgence traversent les frontières et les territoires et peuvent nécessiter le soutien de partenaires internationaux, d'organisations de la société civile et de bénévoles. Aucun ordre de gouvernement ne possède un organisme doté de la capacité et de l'expertise nécessaires pour intervenir unilatéralement lors de tels incidents, c'est pourquoi la coordination est nécessaire pour réagir aux incidents qui surviennent dans plus d'une administration et qui nécessitent l'intervention de plus d'une discipline.⁷ Pour assurer la sécurité des Canadiens et la protection des biens, le public s'attend à ce que cette coordination se fasse avec la collaboration de tous les gouvernements et de la communauté de la sécurité publique. Une approche à l'égard de l'ensemble de la société est donc nécessaire pour renforcer la collaboration dans tous les secteurs de la société et ainsi améliorer les communications d'urgence.

Les premiers intervenants et la communauté de la sécurité publique utilisent actuellement une combinaison de réseaux de radios mobiles terrestres (RMT) pour les communications vocales et les réseaux cellulaires commerciaux pour échanger des données. Au fil du temps, ces systèmes de RMT ont évolué aux échelles municipales, provinciales et régionales, mais ont été déployés sans que l'on tienne compte des exigences d'interopérabilité nationale. Mis à part quelques exceptions provinciales et régionales, il en résulte une fragmentation importante à différentes échelles au Canada. Au point de vue national, et au sein des mêmes territoires de compétences, les organismes de sécurité publique qui utilisent divers systèmes dans différentes parties du spectre radio ne sont pas en mesure de communiquer entre eux, à moins de partager des appareils ou au moyen d'une passerelle réseau qui permet un certain degré

⁶ Sécurité publique Canada. (2019). Stratégie de sécurité civile pour le Canada : Vers un 2030 marqué par la résilience. <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/mrgncy-mngmnt-strtg/index-fr.aspx>

⁷ Sécurité publique Canada. (2011). Stratégie d'interopérabilité des communications pour le Canada. <https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/ntrprblt-strtg/ntrprblt-strtg-fra.pdf>

d'interopérabilité entre les réseaux. Il en résulte des silos de communication, ce qui constitue un important défi pour la coordination. Ces défis sont un thème commun qui ressort dans les exercices et les rapports après action, lesquels continuent d'insister sur la nécessité d'avoir des communications interopérables. Des cas comme le rapport *Wood Buffalo (Fort McMurray) Wildfires Post-Incident Assessment* soulignent le besoin d'interopérabilité et de coordination entre les intervenants qui, compte tenu de l'ampleur et de l'intensité de la catastrophe, ont eu de la difficulté à communiquer pendant l'incident. En particulier, le rapport souligne la nécessité d'une meilleure harmonisation entre tous les ordres de gouvernement, les collectivités autochtones, les policiers, les pompiers, les ambulanciers paramédicaux, l'industrie et les fournisseurs de services.⁸

Les systèmes actuellement en service au Canada (essentiellement les systèmes RMT) sont principalement des technologies vocales. Il est de plus en plus nécessaire de permettre l'échange sécurisé et fiable de renseignements axés sur les données entre les utilisateurs de la sécurité publique. Il s'agit notamment d'applications essentielles sur la connaissance de la situation, comme la cartographie interactive, l'information vidéo et le partage de fichiers et de données critiques. Ces capacités rehausseraient les capacités de communication des premiers intervenants afin de correspondre aux attentes créées par des services cellulaires commerciaux actuels. Bien que certains intervenants utilisent des réseaux cellulaires commerciaux, ces services ne satisfont pas les exigences de sécurité et ne sont pas, pour le moment, approuvés pour les travaux essentiels à la mission par la plupart des organismes.

Les Canadiens modifient également leurs modes de communication. La prévalence des appareils mobiles et des nouvelles applications a donné lieu à un changement des attentes des Canadiens, y compris de la façon dont ils accèdent aux services d'urgence. À la suite d'une décision rendue par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC), le Canada est sur le point de mettre en œuvre des réseaux et des services 9-1-1 de prochaine génération (9-1-1 PG), qui permettront aux Canadiens d'envoyer des données aux premiers intervenants.⁹ Par exemple, les

⁸ KPMG. (2017). May 2016 Wood Buffalo Wildfire: Post-Incident Assessment Report. À la page 75, recommandation 11.
<https://www.alberta.ca/assets/documents/Wildfire-KPMG-Report.pdf>

⁹ Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2019). Services 9-1-1 de prochaine génération (9-1-1 PG).
<https://crtc.gc.ca/fra/phone/911/gen.htm>

Canadiens pourraient diffuser en continu des images vidéo d'un incident, envoyer des photos des dommages causés par un accident ou d'un suspect en fuite, ou envoyer des renseignements médicaux personnels, notamment en ce qui concerne les besoins en matière d'accessibilité, ce qui pourrait grandement faciliter les interventions d'urgence. Un mécanisme est nécessaire pour accéder à cette information et la transférer, d'une manière fiable et sécuritaire, des centres d'appels de la sécurité publique (CASP) à la ligne de front et pour compléter la modernisation des services de communication d'urgence.

L'arrivée imminente du service cellulaire de cinquième génération (5G) représente également une évolution progressive de la technologie mobile sans fil à large bande pour les communications de sécurité publique. Les réseaux sans fil plus rapides et à plus faible latence des réseaux 5G appuieront les applications et les capacités nouvelles et améliorées en matière de sécurité publique. Une approche établie et cohérente des services mobiles sans fil à large bande dans le domaine de la sécurité publique permettra d'amplifier l'influence du secteur sur l'établissement de normes pertinentes en matière du service 5G.

Les avantages permettant à la communauté de la sécurité publique d'utiliser des technologies modernes et de nouvelles capacités sont considérés comme des facteurs importants. En réponse à ces constatations, dans le budget de 2015, le gouvernement du Canada (GC) s'est engagé à « prendre des mesures initiales pour mettre en œuvre un RLBSP » et, en outre, a alloué un bloc supplémentaire de 5+5 MHz de spectre dans la bande 700 MHz aux fins d'utilisation de la large bande par la sécurité publique, pour atteindre un total de 10+10 MHz.¹⁰ Bien que la disponibilité du spectre soit un aspect important de l'initiative du RLBSP, la mise en œuvre d'un tel réseau implique de nombreux autres éléments et technologies qui interagiront pour assurer la prestation réussie des services du RLBSP au Canada.

¹⁰ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2017). Décisions se rapportant au cadre politique, technique et de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique, et ce, dans les bandes de 758 à 763 MHz et de 788 à 793 MHz (bloc D), ainsi que de 763 à 768 MHz et de 793 à 798 MHz (bloc SPLB).

<https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11289.html>

Portée du Réseau à large bande de sécurité publique

Qu'est-ce qu'un RL BSP?

Le RL BSP est un réseau national de communication sans fil qui, à l'instar des réseaux cellulaires commerciaux, il permet de transmettre des données d'utilisateurs du point A au point B lors de séances de communication. Un RL BSP peut être utilisé par les premiers intervenants et le personnel de la sécurité publique pour communiquer entre eux, accéder à l'information et la transmettre lors des opérations quotidiennes, les intempéries et les catastrophes naturelles, les urgences et les événements majeurs. Le RL BSP fournira aux utilisateurs une expérience semblable à celle qu'offre la technologie cellulaire actuelle pour appareils portatifs et véhicules, mais il possédera un degré accru de fonctionnalité, de sécurité, de fiabilité et de garantie d'accès.

Le RL BSP prendra en charge une gamme de capacités de communication mobile qui rehausseront la connaissance de la situation, y compris sans toutefois s'y limiter, la voix, la messagerie texte, la surveillance en temps réel, la communication vidéo et la diffusion en continu, ainsi que le partage de fichiers. Il donne la possibilité de renforcer la capacité d'anticiper les catastrophes, les urgences et les événements, d'y intervenir et de s'en remettre, tout en améliorant la sécurité des premiers intervenants, de la communauté de la sécurité publique et des collectivités qu'ils desservent et en limitant les dommages matériels et les pertes. Le RL BSP leur permettra également de bénéficier de produits et de services de télécommunication à jour. Un RL BSP sera un élément de l'infrastructure essentielle du Canada et, conformément au principe de l'interopérabilité, il s'harmonisera étroitement avec le RL BSP national des États-Unis (FirstNet) afin de permettre une interopérabilité transfrontalière et de tirer parti du marché commun.

Qui utilisera le RL BSP?

Les utilisateurs du RL BSP sont définis comme suit : « les personnes, les entités/organismes et leurs dispositifs/machines qui accèdent au réseau et jouent un rôle ou assument une responsabilité dans la santé, la sûreté et la sécurité du public et de ses biens ». Cette définition est plus large que celle de la collectivité des premiers

intervenants et englobe d'autres organismes qui appuient la sécurité publique, comme les exploitants d'infrastructures essentielles, les transporteurs (aérien, ferroviaire et routier), les services correctionnels, les services frontaliers, l'armée, le renseignement, la recherche et le sauvetage, les travaux publics, les organismes environnementaux et le secteur des bénévoles.¹¹ Elle englobe également une variété de machines, de dispositifs portatifs, de capteurs et de réseaux de surveillance. La définition d'utilisateurs du RLBSPP ne comprend pas les utilisateurs commerciaux qui ne s'inscrivent pas dans l'enveloppe de la sécurité du RLBSPP, mais qui consomment une partie de la capacité du spectre du RLBSPP lorsque les utilisateurs du RLBSPP ne l'utilisent pas.

Pourquoi un RLBSPP?

Un RLBSPP permettra aux utilisateurs de communiquer, d'accéder à l'information et de la transmettre au moment et à l'endroit où ils en ont besoin et avec l'assurance que le réseau de sécurité publique est sûr et fiable. Les utilisateurs du RLBSPP bénéficieront des solutions d'établissement des priorités et du droit de préemption du réseau qui feront en sorte que le réseau ne s'interrompra pas pendant les opérations quotidiennes, les événements prévus ou les urgences. Le niveau accru de sécurité et de fiabilité offert par un RLBSPP permettra de raffermir la confiance des organismes et des utilisateurs; d'avoir accès à des communications essentielles à la mission interopérables à l'échelle nationale et à des capacités opérationnelles techniques avancées; d'améliorer la préparation et l'intervention en cas d'événements prévus et imprévus; de diminuer les dangers et les risques d'exposition aux dangers grâce à une meilleure connaissance de la situation; et, en fin de compte, de sauver des vies et protéger des biens tout en améliorant la sécurité des intervenants de première ligne.

Les arguments en faveur d'un RLBSPP sont étayés par la nécessité de s'attaquer à un éventail de défis liés à la communication auxquels font face la communauté de la sécurité publique et ses partenaires. Les avantages d'une telle solution deviennent de plus en plus évidents, en particulier en ce qui concerne l'interopérabilité, l'augmentation de la demande d'utiliser et de transmettre des données urgentes, une liste croissante de cas d'utilisation mis en évidence par la communauté d'utilisateurs potentiels et la possibilité d'impacts positifs sur la gestion socioéconomique, budgétaire et fiscale. De plus, les progrès technologiques dans les communications de sécurité

¹¹ Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des utilisateurs potentiels du RLBSPP.

publique, y compris les preuves de concept actuelles, ont fait des avancées considérables au pays et à l'étranger, ce qui en fait le moment propice pour explorer, développer et mettre en œuvre un RL BSP au Canada.

Fait important, un RL BSP aidera à accélérer les interventions en cas d'urgence, ce qui contribuera à préserver la vie, la santé et la sécurité des Canadiens touchés par une situation d'urgence. Des systèmes de communication de sécurité publique efficaces et durables sont essentiels afin de permettre aux citoyens d'obtenir l'aide dont ils ont besoin. Cette capacité améliorerait considérablement les interventions d'urgence et contribuerait à la sécurité des collectivités. Un RL BSP servirait à étayer les services 9-1-1 PG en permettant aux premiers intervenants sur le terrain d'accéder à l'information essentielle transmise par les Canadiens aux CASP. Bien qu'ils soient distincts, le 9-1-1 PG et le RL BSP tireront profit d'une couverture, d'une fiabilité et d'une sécurité accrues, ce qui profitera aux Canadiens. Le Système national d'alertes au public (SNAP) du Canada pourrait également bénéficier de l'amélioration anticipée de la couverture mobile à large bande pour diffuser des alertes au public.

La prestation des services du RL BSP est conforme à la *Stratégie de sécurité civile pour le Canada : Vers un 2030 marqué par la résilience* en améliorant les capacités de préparation et d'intervention, en mettant sur pied des systèmes de gestion des urgences interopérables et en favorisant, au moyen de l'innovation, de la science et de la technologie, le développement de capacités.¹² Pour ce faire, nous encourageons les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ainsi que les administrations municipales à travailler avec leurs partenaires respectifs de la gestion des urgences à la conception de solutions de communication interopérables de sécurité publique.

Le BTCN se tient au courant des projets pilotes, des essais et des initiatives d'évaluation nationaux et internationaux du RL BSP afin de mener des analyses fondées sur des données probantes et de formuler des recommandations éclairées. L'expérience, l'expertise et les corpus d'études permettent de dégager des leçons au chapitre de la gouvernance, de la prestation de services, de l'économie, et des technologies existantes et émergentes. Un rapport du Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada (CSS de RDDC) publié en 2018 souligne un

¹² Sécurité publique Canada. (2019). *Stratégie de sécurité civile pour le Canada : Vers un 2030 marqué par la résilience*. <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/mrgncy-mngmnt-strtg/index-fr.aspx>

certain nombre de projets pilotes et d'essais canadiens et internationaux qui explorent les réseaux à large bande de sécurité publique interopérables et sans fil.¹³ Grâce à une autorisation spéciale d'ISDE pour utiliser le spectre de la bande de 700 MHz, la série d'exercices CAUSE^{14 15 16 17} et d'autres essais et exercices canadiens ont offert un éventail de perspectives sur la gouvernance, les considérations techniques et les modèles financiers, et ont fourni des renseignements précieux au BTCN.

Le CSS de RDDC a produit un cas d'utilisation détaillé concernant un feu dans des zones périurbaines de végétation.¹⁸ Par la suite, ils ont dirigé un exercice de cas d'utilisation qui a permis de cerner les besoins en capacités ainsi que les exigences des utilisateurs potentiels du RLBSP.¹⁹ Ce rapport complet a reçu des commentaires détaillés et inestimables des communautés de la police, des pompiers, des ambulanciers paramédicaux et de la gestion des urgences sur une période de douze mois. Cet exercice a fourni des exemples concrets des capacités opérationnelles qui pourraient découler d'un RLBSP et qui pourraient orienter les utilisateurs potentiels du RLBSP dans une variété de d'incidents tels que des incendies en milieu périurbain, d'incidents de prise d'otage, d'intervention en cas de matières dangereuses, et de surveillance et du contrôle des infrastructures essentielles. Des groupes d'intervenants comme les Chefs paramédics du Canada (CPC) ont utilisé les cas d'utilisation pour mener des consultations ciblées auprès de leurs membres et déterminer les principales priorités de la communauté paramédicale.²⁰ Cet exercice a permis d'identifier cinq thèmes communs en matière d'exigences paramédicales pour un RLBSP et a en outre confirmé que la communauté paramédicale est très intéressée à disposer d'outils qui lui

¹³ Recherche et développement pour la défense Canada. (2018). Lessons learned from deployments and trials of Public Safety Broadband Networks. DRDC-RDDC-2018-D047. https://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc313/p806956_A1b.pdf

¹⁴ La série d'exercices Canada-États-Unis sur la résilience améliorée (Canada-US Enhanced Resiliency Experiment) fait partie du document de 2011 intitulé Par-delà la frontière : Plan d'action. Les exercices CAUSE III, IV and V ont toutes utilisé la technologie RLBSP pour améliorer la communication transfrontalière.

¹⁵ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2016). Canada-US Enhanced Resiliency Experiment (CAUSE III). DRDC-RDDC-2016-R047.

¹⁶ Department of Homeland Security et Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2016). Canada-US Enhanced Resiliency Experiment (CAUSE IV).

¹⁷ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2018). Canada-US Enhanced Resiliency Experiment V. DRDC-RDDC-2018-R239.

¹⁸ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Public safety broadband network use-case – wildland-urban interface fire. DRDC-RDDC-2017-R116.

¹⁹ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (à venir). Public Safety Broadband Network Use-Cases and User Requirements. DRDC-RDDC-2019-Rxxx

²⁰ Chefs paramédics du Canada. (2020). Public Safety Broadband Network Paramedic Priority Capability Needs.

permettront de fournir des soins médicaux d'urgence dans des délais critiques, qu'elle opère en milieu rural ou urbain (annexe E). En fin de compte, ces exercices contribueront à éclairer la création et la mise en œuvre réussie d'un réseau mobile à large bande interopérable à l'échelle nationale au Canada.

Ces études de cas ont finalement aidé à démontrer qu'un RL BSP au Canada devrait être un réseau national et interopérable permettant des communications de sécurité publique dans tout le pays. C'est pourquoi toute voie à suivre devrait envisager la manière dont les essais menés sur le RL BSP et les utilisateurs précoces peuvent faire partie du réseau national.

Que signifierait un RL BSP national pour les Canadiens?

Un RL BSP améliorera la sécurité des premiers intervenants, contribuera à protéger et à sauver des vies, à limiter les dommages et les pertes matérielles et à renforcer la sécurité et la résilience des communautés. Le RL BSP du Canada sera un facteur habilitant de la prochaine génération de communications de sécurité publique au pays. Ce réseau aurait également pour effet de stimuler l'innovation, de soutenir les technologies et les services, d'encourager les nouvelles entreprises et de promouvoir la création d'emplois au Canada. Un RL BSP permet aux fournisseurs d'appareils, d'applications, d'infrastructures et de services de concevoir et de fournir une gamme de solutions novatrices de communication et d'échange d'information de sécurité publique, qu'il s'agisse de matériel (appareils, machines, capteurs, réseaux, etc.), de logiciels (applications, programmes, solutions de réseau, etc.) ou de services (gestion des données, analyse, soutien, etc.), qui pourraient être reconnues à l'échelle mondiale.

Le gouvernement du Canada s'est engagé à brancher tous les Canadiens, peu importe où ils vivent, à des services Internet haute vitesse et abordable et à améliorer l'accès cellulaire d'un océan à l'autre.²¹ En plus du lancement des programmes et des initiatives sur les services à large bande, le budget de 2019 a annoncé de nouveaux investissements destinés à financer des services Internet haute vitesse universels dans les collectivités rurales et éloignées. En outre, les témoignages entendus par le Comité permanent des affaires autochtones et du Nord révèlent que la connectivité aux réseaux

²¹ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2019). La haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité. https://www.ic.gc.ca/eic/site/139.nsf/fra/h_00002.html

cellulaires et à large bande dans les collectivités des Premières Nations était un problème continu. Considérant l'importance croissante de l'infrastructure à large bande et de télécommunications cellulaires dans la prestation de mesures d'intervention d'urgence, le Comité a recommandé d'accélérer le déploiement de l'infrastructure dans les collectivités autochtones afin de resserrer les écarts existants.²² Les provinces, territoires et communautés individuelles continuent également de faire des investissements importants dans les initiatives de large bande. Reconnaissant que la couverture dans les régions rurales, éloignées et nordiques du pays est une considération importante dans la livraison d'un RLBS, ces annonces et ces initiatives pourraient en fin de compte améliorer le positionnement de la sécurité publique mobile sans fil à large bande. Par conséquent, le lien entre les initiatives d'accès universel à large bande et un réseau à large bande de sécurité publique offre de nombreuses possibilités à la fois pour les efforts d'utilisation des actifs communs existants (ce qui se traduit par une empreinte environnementale plus faible) et pour les investissements coordonnés dans les infrastructures communes nécessaires à l'avenir.

En plus d'améliorer les capacités de communication et d'intervention en cas d'urgence, un RLBS offre des occasions d'obtenir des gains de productivité, d'améliorer les interventions en cas d'urgence et d'accorder des avantages socioéconomiques plus considérables. Une étude de 2013 du London School of Economics a identifié des avantages socioéconomiques potentiels dans les quatre catégories de base que sont la sécurité, l'efficacité, la disponibilité du service et le produit intérieur brut.²³ Par exemple, l'utilisation de la large bande mobile par les organismes de sécurité publique pourrait entraîner une augmentation de la productivité des utilisateurs et des agences, un nombre accru d'interventions réussies et une efficacité opérationnelle dans des situations nécessitant moins de ressources. Le rapport souligne également l'obtention de meilleurs résultats pour les victimes de crimes violents, de blessures graves ou de problèmes de santé.

²² Idem, p. 80.

²³ Grous, Dr Alexander. (2013). Centre for Economic Performance. London School of Economics and Political Science. *Socioeconomic Value of Mission Critical Mobile Applications for Public Safety in the UK: 2x10 MHz in 700 MHz*.

Principes du RL BSP

Les principes applicables au RL BSP sont le fruit de projets pilotes et d'essais, d'études de cas canadiennes et internationales et des exigences des utilisateurs qui ont été relevées en analysant les cas pratiques et projets pilotes de RL BSP recueillis dans le cadre de consultations avec les utilisateurs potentiels du RL BSP. Les principes du RL BSP, présentés initialement dans le rapport d'étape du BTCN, ont été peaufinés en tenant compte de la rétroaction des intervenants. Les principes décrits ci-dessous sont conformes à ceux des administrations internationales qui vont de l'avant avec les RL BSP nationaux, notamment (mais pas exclusivement), les États-Unis, du Royaume-Uni, l'Australie, la France, la Finlande, le Qatar et la République de Corée.

Ces principes visent à refléter des normes, des règles et des valeurs fondamentales servant à guider le déploiement, le fonctionnement et l'évolution d'un RL BSP. Ils sont de nature plus sommaire que les objectifs en matière de politiques – ils ont pour but de diriger et d'informer la communauté dans son ensemble. L'objectif des indicateurs de réalisation de chaque principe est d'améliorer la description narrative au moyen d'indicateurs tangibles de haut niveau indiquant que le principe a été respecté.

On présente ci-après les principes proposés pour le RL BSP du Canada.

Interopérabilité

Le RL BSP permet à ses utilisateurs de communiquer et de partager de l'information, conformément aux autorisations prévues, et ce, en tout temps et depuis tout lieu où celui-ci est accessible.

Description

Le principe d'interopérabilité du RL BSP commande l'offre des services de réseau et l'application des ententes qui sont nécessaires pour assurer l'accès des utilisateurs du RL BSP aux services du réseau et à d'autres utilisateurs depuis tout endroit au sein du RL BSP, et ce, en tout temps. Il s'agit d'un aspect fondamental de la vision d'un RL BSP permettant d'assurer l'accessibilité et la transmission et le partage de l'information. Par exemple, les utilisateurs des réseaux de technologie d'évolution à long terme (LTE) commerciaux sont intrinsèquement capables de communiquer les uns avec les autres en tout temps et partout où il y a une couverture accessible dans leur réseau domestique ou un réseau visité.

Sous réserve d'une entente avec FirstNet, des services de réseau et des ententes supplémentaires sont nécessaires pour assurer l'accès des utilisateurs du RL BSP et de FirstNet aux services et autres utilisateurs dont ils ont besoin pour s'acquitter de leurs fonctions depuis un endroit au sein du RL BSP ou de FirstNet, et ce, en tout temps, peu importe le modèle de prestation de services applicable au RL BSP. L'interopérabilité des communications entre un responsable du RL BSP du Canada et FirstNet est essentielle à l'échange transfrontalier d'informations stratégiques et techniques.

Le RL BSP doit être assujéti à des normes communes de sorte que les applications adoptées dans une région donnée du Canada fonctionnent adéquatement dans les autres régions du pays et que les applications cruciales à la mission soient pleinement interopérables.

Bien que les fonctions d'accessibilité et de transmission de l'information puissent être lancées ou réalisées dans l'environnement sans fil du RL BSP, celles-ci sont exécutées par le biais des interactions entre les applications, les données et les serveurs de l'émetteur et du destinataire. Les lois, les règlements, les politiques et les ententes en place influenceront la disponibilité de telles transactions et pourraient commander des changements facilitant leur application. Le RL BSP nécessitera la mise en place de règles en matière d'accès et de partage.

Indicateurs de réalisation

- Augmentation du nombre d'abonnés au RL BSP – proportion d'utilisateurs admissibles.
- Connectivité transparente au réseau à l'échelle nationale.
- Interopérabilité des applications et des services hébergés par le réseau à l'échelle nationale.
- Amélioration de la coordination et de la coopération quotidiennes axées sur les incidents et les événements au sein des utilisateurs du RL BSP.

Service équitable

Le RL BSP doit offrir un service équitable à l'ensemble de la communauté d'utilisateurs du RL BSP.

Description

Le service équitable sur le RL BSP garantit l'universalité de son service à l'échelle nationale et l'expérience d'utilisateur. Il garantit que tous les utilisateurs du RL BSP au Canada ont en fin de compte un accès équitable au RL BSP et aux applications et aux services qu'il permet de fournir, tout en adoptant tous les autres principes.

Indicateurs de réalisation

- Tous les utilisateurs du RL BSP ont accès à un service équitable.
- Un impact minimal sur la couverture et l'abordabilité de la prestation d'un service équitable.
- Le service est offert de façon équitable et l'expérience d'utilisateur dans toutes les régions démographiques desservies par le RL BSP.
- Les utilisateurs ont un accès acceptable aux applications et aux services de manière uniforme et continue.

Abordabilité

Le RL BSP doit être abordable pour l'ensemble de la communauté d'utilisateurs potentiels.

Description

L'abordabilité est mesurée en fonction du coût relativement au prix qu'un acheteur est en mesure de payer. Toutefois, il ne faut pas sacrifier d'autres principes au nom de l'abordabilité. L'abordabilité rivalisera avec d'autres priorités du RL BSP en raison du financement limité. Le coût d'acquisition des services du RL BSP ne devrait pas être prohibitif pour les abonnés du RL BSP. Il pourrait être nécessaire de subventionner les frais d'utilisateurs par divers moyens.

Indicateurs de réalisation

- La structure de prix est concurrentielle et optimisée de manière à offrir à la communauté de la sécurité publique du Canada un service à large bande attrayant, de qualité supérieure et abordable.
- Proportion d'utilisateurs qui adoptent le RL BSP.
- Des intervenants de toutes les collectivités, peu importe leur taille, collaborent par l'entremise d'un RL BSP.

Durabilité

Le RL BSP doit répondre aux besoins de la première génération d'intervenants sans compromettre sa capacité de satisfaire aux besoins des futurs intervenants.

Description

Les plans environnemental, économique et social sont les trois piliers de la durabilité. Le RL BSP doit être exploité d'une manière viable sur les plans opérationnel et financier. Il doit également être exploité par l'entremise de mécanismes qui garantissent que l'intégrité environnementale est préservée, que les ressources requises pour assurer son intégrité ultérieure sont accessibles et que les besoins futurs des intervenants sont atteints, satisfaits et respectés. Sont inhérentes à ce principe la nécessité d'assurer une maintenance et une innovation continues, d'évoluer, de se tenir au courant de l'évolution des technologies et des normes changeantes afin de préserver leur pertinence, ainsi que la nécessité pour les fournisseurs de biens et de services du RL BSP d'être durables pour un bon nombre d'années.

Indicateurs de réalisation

- Le modèle opérationnel du RL BSP propose une durabilité, une adaptabilité, une souplesse régionale et une capacité de survie à long terme.
- Les technologies utilisées dans la conception et la mise en œuvre du RL BSP sont fondées sur les normes de l'industrie.
- Les technologies utilisées dans la conception et de la mise en œuvre du RL BSP sont, dans la mesure du possible, compatibles avec les technologies futures et s'adapteront aux différents taux d'adoption/de mise en œuvre entre les juridictions.

Couverture

Le RL BSP offrira, à tout le moins, une couverture équivalente à celle de la technologie mobile sans fil commerciale à large bande existante et devra établir ou étendre sa couverture aux zones et collectivités urbaines, rurales, éloignées et autochtones qui sont mal desservies.

Description

Les événements quotidiens d'importance majeure et les incidents d'urgence, dans le cadre desquels les utilisateurs du RL BSP interviennent ne connaissent pas de limites sur le plan de la géographie ou de la durée, et surviennent souvent de manière inattendue dans les collectivités rurales, éloignées, nordiques ou autochtones et à l'intérieur des bâtiments pour lesquelles l'analyse de rentabilisation actuelle de la couverture commerciale est faible. Une couverture suffisante doit être assurée dans les endroits où les utilisateurs du RL BSP mènent fréquemment ou normalement leurs activités et celle-ci doit être complétée par une couverture déployable partout ailleurs. La couverture ne peut pas être inférieure à celle dont les utilisateurs commerciaux bénéficient et devrait, au fil du temps, être supérieure et prévoir des jalons précis et déterminants en ce qui concerne la couverture rurale.

Indicateurs de réalisation

- Couverture conforme aux priorités des utilisateurs finaux de sécurité publique et à tous les risques.
- Couverture supérieure à la couverture commerciale au fil du temps.
- Livraison, installation et fonctionnement en temps opportun de systèmes déployables, au besoin.

① **Prestation des services essentiels à la mission**

Le RL BSP permettra de fournir aux utilisateurs de la sécurité publique des services essentiels à la mission qui seront hébergés par le réseau.

Description

Il est largement reconnu qu'une interruption ou une perturbation des services de communication s'appuyant sur l'utilisation d'appareils dotés d'un bouton micro (PTT), peu importe le moment, entraînent une dégradation importante des opérations. Il s'agit d'un élément essentiel de communication et de sécurité des opérations de sécurité publique. Alors que l'on développe et adopte le RL BSP, les normes ouvertes comme celles s'appliquant aux appareils à bouton de microphone essentiels à la mission (MCPTT), aux données essentielles à la mission et aux vidéos essentielles à la mission, collectivement appelés services essentiels à la mission (SEM), deviendront des éléments fondamentaux et essentiels de communication et de sécurité. Ces services essentiels à la mission hébergés par le réseau, par opposition aux applications choisies par des organismes utilisateurs individuels, feront partie intégrante du RL BSP, ce qui donnera lieu à une amélioration de l'interopérabilité à l'échelle nationale.

Indicateurs de réalisation

- Tous les utilisateurs du RL BSP ont une interopérabilité totale des SEM dans l'ensemble du RL BSP.
- Les utilisateurs du RL BSP sont persuadés de pouvoir compter sur la capacité des services les plus essentiels afin de pouvoir servir le public et demeurer en sécurité.
- L'interopérabilité des SEM avec les utilisateurs de la sécurité publique à l'extérieur du RL BSP est pleinement atteinte ou maximisée.

Permanence de l'accès au réseau

Que ce soit dans le cadre de leurs activités quotidiennes, ou encore d'événements ou d'urgences d'importance majeure, les utilisateurs du réseau doivent disposer en permanence d'un accès immédiat et ininterrompu au RL BSP, partout où celui-ci s'étend. Il s'agit notamment, dans les cas où un RL BSP est transmis à travers des réseaux cellulaires commerciaux, de veiller à ce que les premiers intervenants ne soient pas touchés par la congestion du réseau causée par la densité des utilisateurs ou les augmentations subites de l'utilisation par des fournisseurs de services commerciaux attribuables à des événements.

Description

Des mécanismes assurant la qualité de service (QOS), l'accès prioritaire et la préemption (QPP) au sein du RL BSP sont nécessaires pour garantir l'accès ininterrompu aux utilisateurs du RL BSP. Les utilisateurs du RL BSP doivent toujours avoir la priorité sur les utilisateurs commerciaux et doivent bénéficier d'un droit de préemption sur ces derniers. Au sein du RL BSP, il doit exister des mécanismes qui déterminent la priorité et d'autres fonctions qui assurent un contrôle adéquat des ressources du RL BSP, qui établissent la hiérarchie des commandes locales et qui sont capables de modifier de façon dynamique la « cote » QPP des utilisateurs et des applications lorsque leur rôle dans le cadre d'un événement donné est suffisamment important.

Les utilisateurs passant d'un mécanisme de prestation de services à un autre – d'un opérateur de réseau mobile (ORM) du RL BSP à un autre, ou d'un site fixe à un site déployable – ne doivent pas se heurter à une interruption de session et doivent bénéficier de la même cote de QPP, peu importe la manière dont ils sont branchés au RL BSP. En outre, les sessions entre le RL BSP et FirstNet ne doivent pas être interrompues. La continuité du service inter-réseau évite d'avoir à redémarrer des applications, de réinitialiser une session d'authentification et de

composer de nouveau un numéro de téléphone. Pour réaliser cette capacité, il faut un niveau d'intégration peu commun entre les opérateurs du RL BSP.

Indicateurs de réalisation

- Connectivité continue au réseau en tout temps, selon les besoins.
- Aucune détérioration des applications et des services pendant les catastrophes, les urgences et les événements prévus; des capacités additionnelles sont disponibles et mises à contribution en temps opportun.
- Persistance des séances et continuité des services dans l'ensemble du RL BSP et de FirstNet (le RL BSP des États-Unis).

Sécurité

Le RL BSP doit intégrer et prendre en charge des mécanismes de sécurité qui répondent aux exigences de confiance des organisations d'utilisateurs du RL BSP et de celles qui utilisent ce dernier pour échanger des données.

Description

Les évaluations de risques permettent d'estimer la probabilité et l'incidence des menaces potentielles à l'endroit du RL BSP. Les menaces potentielles à l'endroit du RL BSP doivent être relevées, évaluées et atténuées par une posture de sécurité axée sur les normes suffisamment efficace pour assurer un accès continu au réseau et gagner la confiance des utilisateurs du RL BSP et de ceux disposés à échanger leurs données dans le réseau.²⁴ Les mécanismes de sécurité sont intégrés par couche afin d'atténuer l'incidence des menaces possibles. En s'appuyant sur le savoir-faire approprié, les mesures de protection devront être appliquées du début à la fin afin de garantir la sécurité du RL BSP et de l'information échangée par son entremise.

Indicateurs de réalisation

- Niveau élevé de confiance dans la sécurité du RL BSP.
- Répercussions minimales des mécanismes de sécurité du RL BSP sur l'interopérabilité.
- La posture de sécurité respecte ou dépasse les normes et les pratiques exemplaires de l'industrie.

²⁴ Le cadre de sécurité des réseaux mobiles publics repose principalement sur la recommandation X.805 de l'Union internationale des télécommunications (UIT), intitulée « Architecture de sécurité pour les systèmes assurant des communications de bout en bout ».

Résilience et robustesse

Le RL BSP doit être résilient et robuste pour répondre aux exigences en matière d'accès au réseau.

Description

Les services offerts par le RL BSP à ses utilisateurs, en particulier ceux jugés essentiels à la mission, sont importants dans le cadre des opérations quotidiennes et revêtent une importance particulièrement critique au cours des événements majeurs et des situations d'urgence, cas où ils sont susceptibles d'être perturbés par les conditions de leur environnement ou de faire l'objet d'une attaque. Le RL BSP doit être en mesure de fonctionner sans interruption dans un large éventail de conditions, être capable de se remettre des contretemps et de s'adapter adéquatement aux changements. Les sites de réseau d'accès radio (RAR) pourraient nécessiter un renforcement d'un degré supérieur à celui des sites commerciaux, particulièrement en ce qui concerne l'alimentation, et ce, afin de survivre aux scénarios les plus défavorables.²⁵

Indicateurs de réalisation

- Réseau central et réseau fédérateur redondant et mis en œuvre dans l'ensemble du RL BSP pour minimiser les points de défaillance.
- Amélioration de la sécurité du site et renforcement des principaux sites RAR – y compris l'alimentation de secours.
- État du réseau transparent pour les utilisateurs.
- Renforcement tenant compte des considérations uniques en matière d'environnement et/ou de sécurité de toutes les régions du pays.
- Restauration du réseau du RL BSP respectant les paramètres établis.

²⁵ Pour obtenir un exemple de lignes directrices renforcées, veuillez consulter le rapport de 2014 sur les communications de sécurité publique du NPSTC, *Defining Public Safety Grade Systems and Facilities*.

http://www.npstc.org/download.jsp?tableId=37&column=217&id=3066&file=Public_Safety_Grade_Report_140522.pdf

Utilisation du spectre

Le RL BSP utilisera le spectre de manière efficace.

Description

Que ce soit pour soutenir les utilisateurs du RL BSP dans le cadre de leurs activités quotidiennes, d'événements majeurs ou d'urgences, ou pour générer des revenus en soutien aux autres principes du RL BSP, le spectre du RL BSP doit être utilisé aussi efficacement que possible. Le spectre primaire du RL BSP est la bande 14, mais il pourrait inclure d'autres bandes, là où la capacité est disponible et économiquement souhaitable.

Nonobstant la possible utilisation commerciale de la bande 14, l'ensemble du spectre du RL BSP, bande 14 ou autre, doit être accessible à ses utilisateurs en tout temps et ces derniers doivent bénéficier d'un accès prioritaire ainsi que d'un droit de préemption sur les utilisateurs commerciaux. Bien que les besoins des utilisateurs du RL BSP puissent par moments épuiser la capacité offerte par le spectre, la plupart du temps, le spectre alloué au RL BSP devrait bénéficier d'une capacité excédentaire importante.

La mise à profit de la portion inutilisée du spectre par les utilisateurs commerciaux, à l'extérieur de l'enveloppe du RL BSP, est un gage de la capacité à compenser les coûts associés au RL BSP.

Indicateurs de réalisation

- Lorsqu'il est déployé, le spectre de la bande 14 est optimisé par les utilisateurs du RL BSP ou les utilisateurs commerciaux.
- L'utilisation du spectre de la bande 14 est maximisée – dans la mesure où elle est souhaitable sur le plan économique.

- La bande 14 est utilisée comme prévu afin d'élargir la zone de couverture du RLBSP, d'améliorer le modèle de coût du RLBSP et de soutenir les générations futures d'utilisateurs du RLBSP.
- Les utilisateurs du RLBSP contribuent à l'utilisation efficace du spectre hors bande 14.

Recommandation 1 : Le BTCN recommande que le développement, le déploiement, l'exploitation et le suivi d'un RLBSP respectent les dix principes du RLBSP.

Approche de gouvernance

Dans le cadre de son mandat de concevoir et de proposer des options pour la gouvernance d'un RL BSP au Canada, le BTCN a pris des mesures pour examiner les structures et les processus qui pourraient être conçus afin d'assurer que la responsabilité, la prise de décisions et la participation globales sont exécutées d'une manière responsable, transparente, inclusive et réceptive. L'analyse des options de gouvernance ne vise pas à anticiper les décisions, elle vise plutôt à éclairer les administrations lorsqu'elles prennent des décisions.

En outre, le BTCN reconnaît que de nouveaux défis et de nouvelles considérations continueront d'être partagés par les parties prenantes et mis en évidence dans le cadre des projets pilotes et des essais à mesure que l'écosystème de communication de sécurité publique et les capacités technologiques évolueront. Les décisions de gouvernance devraient permettre une certaine flexibilité pour de tels développements.

Considérations liées à la gouvernance

Il est important de concilier les différents intérêts des intervenants, lors de la formulation de recommandations à l'égard de la gouvernance d'un RL BSP au Canada, qui respectent le mieux les principes du RL BSP. Pour atteindre cet objectif, le BTCN a établi un ensemble de considérations qui se sont imposées comme un élément fondamental pour les futurs mécanismes de gouvernance du RL BSP. Lorsqu'on le conjugue aux principes du RL BSP, cet ensemble de considérations sert de base permettant au RL BSP du Canada d'offrir une expérience d'utilisateur équitable à l'ensemble de la communauté de la sécurité publique.

L'approche de gouvernance à l'égard d'un RL BSP adoptée à l'échelle nationale se doit d'être guidée par les principes du RL BSP d'une manière qui soit représentative de la structure fédérée du Canada, de la communauté intergouvernementale de la sécurité publique et des différentes populations. L'approche de gouvernance devrait tenir compte du cadre constitutionnel du Canada, de la répartition des pouvoirs législatifs, de la démographie, de la géographie physique et de l'écosystème des télécommunications afin d'exercer un leadership national tout en encourageant la participation et l'autonomie des régions et des municipalités. De cette façon, cette approche devrait

servir l'intérêt public, tirer parti des commentaires et des conseils des utilisateurs et renforcer la sécurité des Canadiens.

La souplesse doit être au cœur de l'approche de gouvernance afin de permettre une participation, une collaboration et une coopération à grande échelle entre les intervenants. Il s'agit notamment d'offrir un soutien à divers experts, y compris sans toutefois s'y limiter, les experts dans les domaines de la gestion des urgences, de la sécurité publique, des télécommunications, de la technologie sans fil, des réseaux de communication d'urgence, et ceux du domaine des affaires et du domaine juridique.

Toute approche de gouvernance doit être financièrement autonome. En outre, l'approche de gouvernance devrait être durable et tournée vers l'avenir afin de répondre aux besoins changeants en matière d'innovation et d'appuyer les déploiements ayant des échéanciers différents et exécutés dans différentes administrations. Elle devrait permettre aux utilisateurs de tirer le meilleur parti possible des synergies existantes et futures afin d'obtenir le plus d'avantages possible du développement d'un RL BSP national. Il s'agit notamment de la capacité de réagir aux progrès technologiques de la technologie à large bande sans fil, y compris l'arrivée du spectre 5G et au-delà.

Contexte de la gouvernance

Au Canada, la gestion des urgences est une responsabilité partagée entre les différents ordres de gouvernement. Alors que le gouvernement fédéral exerce son leadership en matière de sécurité publique et de protection civile à l'échelle nationale et internationale, les gouvernements provinciaux, territoriaux et autochtones ainsi que les administrations municipales assument des responsabilités de « première ligne » en ce qui concerne la gestion des urgences au sein de leur administration respective, puisque la plupart des situations d'urgence au Canada surviennent localement. Somme toute, les différents ordres de gouvernement sont appuyés par une gamme d'experts de première ligne, notamment les policiers, les ambulanciers et les pompiers.

Aucun ordre de gouvernement ne possède un organisme doté de la capacité et de l'expertise nécessaires pour intervenir unilatéralement lors de tels incidents, c'est pourquoi la coordination est nécessaire pour réagir aux incidents qui surviennent dans plus d'une administration et qui nécessitent l'intervention de plus d'une discipline. Pour

assurer la sécurité des Canadiens et la protection des biens, le public s'attend à ce que cette coordination se fasse avec la collaboration de tous les gouvernements et de la communauté de la sécurité publique. La mise en œuvre d'un RL BSP crée une occasion de coordonner et d'harmoniser les politiques, les exigences et les normes afin de permettre l'innovation, de créer des économies d'échelle, d'améliorer les procédures normalisées d'exploitation et de veiller au respect des exigences de communication des utilisateurs en matière de sécurité publique. Il s'agit notamment de la résolution des problèmes actuels d'interopérabilité au sein de la communauté de la sécurité publique.

De nombreux intervenants du RL BSP ont recommandé que le leadership à l'échelle nationale prenne la forme d'une surveillance nationale et/ou de l'établissement d'une fonction de coordination nationale afin d'assurer le succès d'un réseau de cette envergure, de cette complexité et accommodant des utilisateurs aussi différents. Les intervenants ont également mentionné au BTCN des préoccupations à l'égard de la responsabilité dans un système qui peut compter plusieurs exploitants et responsabilités partagées.

En réponse à ces recommandations, le BTCN propose une approche de gouvernance nationale qui comprend les éléments suivants :

- 1. Un cadre de délivrance des licences de spectre du RL BSP (ISDE)**
- 2. Des fonctions de gouvernance centralisées**
- 3. Des fonctions de gouvernance réparties**

Chaque élément de gouvernance représente un ensemble distinct de responsabilités et de mécanismes possible qui, une fois mis en œuvre ensemble, devrait offrir une approche globale qui est conforme à l'esprit des lignes directrices pour la gouvernance ainsi qu'aux principes du RL BSP. On s'attend à ce que le cadre de gouvernance soit réalisable, peu importe le ou les modèles de prestation de services (Annexe C) utilisés pour mettre en œuvre un RL BSP national.

Cadre de délivrance des licences de spectre du RLBS

Le spectre est « une ressource limitée » et il s'agit de « la seule ressource qui peut soutenir des communications sans fil pratiques dans les situations quotidiennes ».²⁶ Par conséquent, le spectre est également très précieux.²⁷ ISDE est le seul responsable de la gestion du spectre au Canada, ce qui comprend l'élaboration politiques et des objectifs nationaux régissant l'utilisation des ressources du spectre, et la gestion efficace des ressources du spectre des radiofréquences. En 2017, ISDE a déterminé que 20 MHz du spectre de 700 MHz (connu sous le nom de « bande 14 ») ne seraient pas mis aux enchères et que les licences pour ce spectre seraient attribuées à une ou à plusieurs entités du réseau de sécurité publique.²⁸

À titre d'élément essentiel de l'exécution d'un RLBS, le cadre de délivrance de licences d'utilisation du spectre est un mécanisme important au moyen duquel le gouvernement du Canada contribue au cadre de gouvernance global du RLBS à l'échelle nationale. ISDE entreprendra un processus de consultation publique avant d'établir les conditions de licence (CDL) de la bande 14 et d'accorder la licence de spectre. Bien que le spectre soit un élément important du RLBS, il ne s'agit que d'un des nombreux aspects à prendre en considération. Par conséquent, l'autorité d'ISDE en matière de gestion du spectre n'est pas suffisante en soi pour garantir l'adoption des principes du RLBS et elle devrait être appuyée par des mécanismes de gouvernance et d'habilitation additionnels qui sont à la fois centralisés et répartis.

Des fonctions de gouvernance centralisées

À la suite de vastes consultations et d'un dialogue entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ainsi que les administrations municipales et les représentants des policiers, des ambulanciers et des pompiers, le BTCN reconnaît que la communauté des intervenants du RLBS s'attend à un leadership et une orientation à l'échelle nationale afin d'appuyer l'interopérabilité nationale et l'adhésion à tous les principes du RLBS.

²⁶ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2007). Cadre de la politique canadienne du spectre. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf08776.html>

²⁷ Cet exemple est présenté à des fins d'illustration seulement : Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2019). Enchères des licences de spectre de la bande de 600 MHz. http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/h_sf11331.html

²⁸ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2017). Décisions se rapportant au cadre politique, technique et de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique, et ce, dans les bandes de 758 à 763 MHz et de 788 à 793 MHz (bloc D), ainsi que de 763 à 768 MHz et de 793 à 798 MHz (bloc SPLB). <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11289.html>

Afin de garantir l'interopérabilité du RLBSF à l'échelle nationale, le BTCN appuie la création d'une structure centralisée et son rôle éventuel. Un mécanisme centralisé devrait permettre de compléter le cadre de délivrance de licences de spectre du RLBSF en exécutant certaines fonctions minimales nécessaires pour assurer le succès d'un réseau de cette envergure, de cette complexité et accommodant des utilisateurs aussi différents. Une structure centralisée constituerait le principal mécanisme de gouvernance de l'ensemble du RLBSF et serait la seule responsable de faciliter la mise en œuvre, le développement et l'exploitation réussis du RLBSF. À ce titre, afin d'assurer le succès du RLBSF, la structure centralisée peut être chargée d'un éventail de responsabilités et de fonctions, y compris certaines fonctions opérationnelles.

Cette structure devrait fonctionner dans l'intérêt du RLBSF et de ses utilisateurs et démontrer la capacité de maintenir certaines caractéristiques et compétences, y compris les lignes directrices pour la gouvernance et les principes du RLBSF. À titre d'élément de la responsabilisation, cette structure présenterait également un niveau de transparence jugé approprié par la communauté de la sécurité publique, ce qui pourrait comprendre des rapports publics annuels.

Orientation minimale

Le BTCN a envisagé un éventail de rôles et de responsabilités qui pourraient être centralisés. La structure centralisée devrait être à tout le moins responsable de ce qui suit :

- Respecter et promouvoir les principes du RLBSF et agir à titre de gardien de ceux-ci.
 - Une structure centralisée devrait établir et promouvoir les principes directeurs du RLBSF que les utilisateurs et les partenaires de prestation de services pertinents du RLBSF pourront consulter.
- Établir et promouvoir des normes nationales communes qui appuient l'interopérabilité à l'échelle nationale.
 - Une structure centralisée devrait établir, promouvoir et faire évoluer des normes de réseau communes (p. ex., sécurité, qualité de service, appareils approuvés) afin d'orienter la mise en œuvre et l'exploitation du RLBSF partout au pays à mesure que les besoins en matière de sécurité publique se développent que de nouvelles capacités et technologies deviennent disponibles.

- Offrir des conseils à ISDE sur l’admissibilité et la pertinence des titulaires potentiels de licence de la bande 14.
 - Une structure centralisée devrait établir des critères d’admissibilité aux licences (p. ex., capacité démontrée de respecter les principes du RL BSP) et conseiller ISDE sur la pertinence des demandeurs de licences en fonction de ces critères.
- Consulter les entités et autorités fédérales, provinciales, territoriales, municipales, autochtones et locales au sujet de la sécurité publique, ainsi que d’autres intervenants et experts pertinents afin d’éclairer les processus décisionnels.
 - Une structure centralisée devrait consulter régulièrement les intervenants afin de s’assurer que ses décisions reflètent les besoins des utilisateurs et de la communauté de prestation de services.

Forme et pouvoirs

Afin de s’acquitter de ses principales responsabilités, une structure centralisée pourrait également être chargée d’un éventail de rôles et de responsabilités additionnels. Au fil du temps, il est également possible de faire évoluer les fonctions centralisées, car il pourrait être avantageux d’avoir une structure centralisée plus importante qui dépasse les fonctions de base décrites ci-dessus. La taille et la portée du mandat pourraient donc varier en fonction de la quantité des rôles et responsabilités supplémentaires qui sont pris en compte au niveau centralisé. Le *Tableau 1* (Annexe B) propose deux variantes possibles. Les fonctions qui ne sont pas prises en compte au niveau centralisé, mais qui sont considérées comme étant nécessaires à la création, au déploiement et/ou à l’exploitation du réseau, deviendraient des fonctions de gouvernance réparties.

Comme il a été mentionné, il n’existe actuellement aucune organisation nationale (ou une conjugaison de ces organisations) ayant un pouvoir de réglementation clair à l’égard des réseaux de télécommunications de sécurité publique du Canada. À titre de principal mécanisme de gouvernance du RL BSP, une structure centralisée pourrait donc prendre diverses formes et explorer un certain nombre d’approches afin de s’acquitter de ses rôles et responsabilités établis et d’y fonder ses pouvoirs. Cette structure pourrait fonctionner en empruntant les processus ou les mécanismes convenus et ne serait pas tenue d’agir comme une entité juridique. Par exemple, elle peut fonder ses pouvoirs par renvoi aux conditions de licence de la bande 14, ce qui pourrait souligner son rôle de point de référence global en matière de normes nationales fondamentales. Elle peut

également fonder ses pouvoirs si les ministres FTP prennent la décision d'approuver son rôle et son mandat.

Une fonction centralisée plus importante pourrait également fonctionner en empruntant les processus ou les mécanismes convenus et ne serait pas tenue d'agir comme une entité juridique. Toutefois, en raison de l'élargissement de son mandat et de la portée de ses responsabilités, elle peut prendre les mesures nécessaires pour s'établir en tant qu'entité juridique afin d'obtenir des pouvoirs qui peuvent uniquement lui être accordés au moyen de processus contractuels. Elle pourrait, en tant qu'entité juridique, prendre la forme d'une entité à but lucratif ou sans but lucratif, chacune ayant ses propres avantages et considérations. L'obligation fiduciaire d'une entité à but lucratif envers les actionnaires pourrait la placer en conflit avec son mandat la tenant de respecter, de promouvoir et de protéger les principes du RLBS.

Un organisme sans but lucratif (OSBL) peut être une entité gouvernementale ou ne pas faire partie du gouvernement. Au moment de sa création, un OSBL à titre d'entité gouvernementale disposerait d'une foule de ressources, mais il serait lié par des règles et des règlements précis, y compris des restrictions sur la représentation au Conseil, sur les processus d'approvisionnement et sur les cycles budgétaires. En outre, un seul ministre servirait de point d'autorité unique. Par ailleurs, un OSBL qui ne fait pas partie du gouvernement jouirait d'une grande autonomie en ce qui a trait à la supervision directe du gouvernement. Dans ce domaine, l'OSBL pourrait servir d'intermédiaire efficace entre le gouvernement, qui établit les conditions de licence, et les entités du secteur privé, qui peuvent former des partenariats pour concevoir, déployer et exploiter le RLBS.

En assumant des responsabilités supplémentaires, un OSBL aurait besoin de constituer un Conseil et pourrait être appuyé par un ou plusieurs comités consultatifs. Le Conseil serait composé de membres possédant une expertise pertinente, y compris sans toutefois s'y limiter, ceux qui ont de l'expérience dans le domaine de la sécurité publique (p. ex., les ambulanciers paramédicaux, les pompiers et les policiers), de la gestion des urgences, de la technologie des réseaux et des finances. Des sous-comités pourraient également être constitués en fonction des besoins organisationnels pertinents. Un comité consultatif devrait également être composé d'un nombre équilibré d'intervenants qui seraient responsables de déterminer et de promouvoir les intérêts des

intervenants et des communautés d'utilisateurs du RLBSF en faisant des comptes rendus au Conseil afin d'obtenir les commentaires de ses membres sur les processus décisionnels. Ce comité servirait de lien important entre les différentes communautés d'intervenants qu'il dessert et les activités d'un OSBL centralisé. Le BTCN est d'avis qu'un OSBL, opérant à l'extérieur du gouvernement, a un plus grand potentiel de tirer parti de la contribution des intervenants afin de s'harmoniser le mieux possible avec la mission qui consiste à assurer la réussite de la mise en œuvre et de l'exploitation d'un RLBSF.

Bien que la composition exacte d'un conseil et/ou d'un comité consultatif n'ait pas encore été déterminée, il est nécessaire de souligner qu'il est important que de tels organismes soient représentatifs des différentes communautés qu'ils servent. La participation des différents intervenants aux processus décisionnels donne lieu à une meilleure compréhension et à un soutien plus ferme des efforts de rétablissement, améliore la qualité de vie des Canadiens et appuie l'innovation et la croissance. En outre, l'accroissement de la diversité dans les rôles de leadership (ce qui comprend la représentation des Autochtones, des femmes, des minorités visibles et des personnes handicapées) est essentiel à la prise de décisions dans l'intérêt de tous les Canadiens et est reconnu comme ayant un effet positif sur le rendement de l'organisation.²⁹ En reconnaissant que la gestion des urgences est actuellement un domaine dominé par les hommes, il est donc recommandé que les futurs mécanismes de gouvernance d'un RLBSF tiennent compte de la diversité lors de la constitution des équipes de dirigeants et les équipes responsables de prendre les décisions afin de mieux refléter la diversité des utilisateurs et des communautés qu'ils servent, d'améliorer les résultats financiers généraux et de stimuler l'innovation.

Orientation et coordination

Au fil du temps, il peut être optimal d'avoir une structure centralisée plus substantielle qui va au-delà des fonctions de base décrites ci-dessus. À mesure que la portée du mandat s'élargit (passant d'une portée étroite à plus vaste), une structure centralisée peut passer d'un rôle de surveillance non interventionniste à un rôle de leadership plus

²⁹ Dans son rapport annuel de 2018, le Conseil canadien pour la diversité administrative affirme que la « masse critique » (le seuil de l'amélioration de l'innovation organisationnelle) prévoit que trois femmes ou plus siègent au conseil d'administration à titre de directrices. Si les conseils d'administration ne reconnaissent pas le manque de représentation de femmes au Conseil et n'atteignent pas la masse critique, on peut s'attendre à ce que la rentabilité, la croissance et l'innovation en souffrent.

engagé. Par conséquent, il faudrait davantage de ressources pour soutenir ces fonctions supplémentaires et il est préférable de collaborer plus étroitement avec les intervenants de partout au Canada. Ce bassin de ressources plus vaste contribuerait à accroître la participation et la responsabilisation des intervenants et aiderait à promouvoir la réussite de la mise en place d'un RL BSP.

Une structure plus substantielle assumerait des responsabilités additionnelles, qui pourraient comprendre (mais sans s'y limiter)³⁰ :

- La conception de stratégies de déploiement, y compris des jalons concernant la couverture en milieu rural et éloigné.
- L'examen continu de la conformité et la surveillance de la gestion et de l'exploitation du RL BSP afin de veiller à leur conformité aux principes du RL BSP.
- Le soutien/les conseils en matière d'approvisionnement de services et d'appareils.
- La gestion et la supervision de la mise en œuvre et de la passation de contrats ou d'ententes à l'appui de la construction, de l'exploitation et de l'entretien du réseau.
- La prestation de l'orientation et des conseils concernant l'équipement et les applications qui peuvent être connectés au RL BSP ou utilisés dans celui-ci (p. ex., certification d'appareils ou d'applications).
- La direction de la conception des exigences relatives aux utilisateurs, aux technologies (pour le réseau et les appareils) et aux applications à l'appui du RL BSP.

Avec un mandat plus large, la structure fournirait un niveau de soutien plus élevé à ISDE, particulièrement en assurant un examen continu de la conformité et la surveillance de la gestion et de l'exploitation du RL BSP afin de veiller à leur conformité aux principes du RL BSP. Cette structure aurait également une plus grande influence sur l'efficacité et l'efficience de l'approvisionnement et offrirait une plus grande valeur aux intervenants.

³⁰ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Implications of Service Delivery Model Options on Interoperability and Operational Efficiency in a Public Safety Broadband Network. DRDC-RDDC-2017-R038.

Des fonctions de gouvernance réparties

Étant donné que le Canada est un pays vaste et diversifié et que la grande majorité des situations d'urgence surviennent à l'échelle locale, personne n'est mieux placé que les communautés locales pour comprendre les défis opérationnels et les exigences propres aux communautés et aux administrations régionales. Les intervenants ont mentionné au BTCN que certaines fonctions de gouvernance devraient donc être complémentaires aux fonctions centralisées et nationales. Par conséquent, il est prévu qu'une structure centralisée ajouterait de la valeur pour les organismes ou les mécanismes répartis, qui seraient en mesure de tirer parti de ses normes générales et de son soutien.

Les fonctions de gouvernance réparties pourraient être assumées par des entités gouvernementales provinciales ou territoriales individuelles, des entités gouvernementales municipales ou locales, des entités non gouvernementales ou des sociétés de gestion collective ou des groupes de ces entités et joueraient un rôle essentiel auprès des utilisateurs finaux opérationnels d'un RLBS.

Il est préférable que les rôles et les responsabilités suivants soient assurés à l'échelle régionale ou qu'ils soient répartis de façon à refléter les besoins régionaux et les exigences opérationnelles et à les combler :

- Rechercher et promouvoir les investissements à l'appui de l'expansion ou de l'amélioration du réseau local.
- Déterminer l'admissibilité à la priorité et la préemption (le cas échéant).
- Cerner et améliorer la couverture régionale dans leur secteur de compétence, y compris les collectivités rurales et éloignées, au moyen de la formulation d'exigences et de la conception de stratégies de couverture.
- Collaborer avec la structure centralisée afin de veiller au respect des règlements et des politiques.
- Formuler les exigences relatives aux utilisateurs, aux technologies (pour le réseau et les appareils) et aux applications à l'appui du RLBS.
- Obtenir des services à large bande et de RLBS auprès de fournisseurs.
- Dispenser une formation aux utilisateurs.
- Tenir des exercices.
- Promouvoir le RLBS et s'y intégrer.

- Servir de point de contact pour les préoccupations et les problèmes des utilisateurs.

Considérations en suspens liées à la gouvernance

Les intervenants sont parvenus à un large consensus sur de nombreux éléments d'un futur RLBS. Ils appuient le développement d'un RLBS, mais leur état de préparation varie en ce qui a trait à la mise en œuvre (capacité d'investissement/préparation à l'adoption). La décision d'ISDE de réserver l'utilisation de la bande 14 à la large bande de sécurité publique offre une occasion unique de faire progresser un réseau national interopérable. Les intervenants ont collectivement reconnu cette occasion ainsi que la nécessité que tous les ordres de gouvernement poursuivent leur collaboration.

Compte tenu de ce qui précède, il est important de noter que les options de gouvernance présentées dans le présent rapport ont été élaborées sans mobilisation de ressources potentielles de la part des associations nationales de policiers, de pompiers et d'ambulanciers ou des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ainsi que des administrations municipales. Le niveau de mobilisation des intervenants (du point de vue des ressources humaines et financières) est donc une considération dont il faut tenir compte.

Dans l'exercice des fonctions et des responsabilités dont elle doit rendre compte, une structure centralisée devrait être autonome financièrement et être tenue de réinvestir les fonds dans le fonctionnement global du réseau. Cette structure peut atteindre sa viabilité financière et opérationnelle grâce à un certain nombre de mécanismes de production de revenus. Mais il ne relève pas du mandat du BTCN de déterminer comment garantir cette viabilité.

Recommandation 2 : Le BTCN recommande une approche de gouvernance qui prévoit la représentation d'une variété d'intervenants, et qui établit et surveille le respect des normes communes nationales à l'appui de l'interopérabilité nationale par le biais d'une structure à but non lucratif.

Modèle d'utilisation du spectre

Tel que discuté précédemment dans ce rapport, ISDE a alloué 20 MHz de spectre dans la bande de 700 MHz (appelé « bande 14 ») pour la délivrance de licences d'utilisation du spectre à une ou plusieurs entités de réseau de sécurité publique.³¹ La bande de 700 MHz est une partie importante du spectre disponible pour les communications commerciales sans fil et de sécurité publique. L'emplacement de la bande de 700 MHz, juste au-dessus des autres canaux de diffusion télévisuelle, lui confère d'excellentes caractéristiques de propagation. Cet emplacement fait en sorte que les signaux 700 MHz pénètrent plus facilement dans les bâtiments, traversent les murs et couvrent des zones géographiques plus vastes avec moins d'infrastructure (par rapport aux fréquences situées dans les bandes plus élevées).³² Dans son rapport d'étape, le BTCN a examiné trois grands modèles d'utilisation du spectre à l'appui de la mise en œuvre d'un RL BSP au Canada :

1. **Un réseau spécialisé destiné exclusivement à la sécurité publique** : un réseau consacré à la sécurité publique utilisé exclusivement par les utilisateurs de la sécurité publique (utilisant le spectre à large bande de sécurité publique de 700 MHz).
2. **Réseau partagé à des fins commerciales et de sécurité publique** : un réseau qui appuie l'utilisation à des fins commerciales et de sécurité publique (avec des centres de réseau distincts pour la sécurité publique et l'utilisation commerciale), avec accès prioritaire et droits de préemption pour l'utilisation en matière de sécurité publique pendant des urgences et d'autres situations de nécessité, au besoin.
3. **Réseau commercial** : la communauté de la sécurité publique obtient des services d'un ou de plusieurs fournisseurs de services commerciaux, qui utilisent leur spectre existant ou le spectre de la bande 14 alloué à la sécurité publique.

³¹ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2017). Décisions se rapportant au cadre politique, technique et de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique, et ce, dans les bandes de 758 à 763 MHz et de 788 à 793 MHz (bloc D), ainsi que de 763 à 768 MHz et de 793 à 798 MHz (bloc SPLB).

<https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11289.html>

³² Commission fédérale des communications. (2018). 700 MHz Public Safety Spectrum. <https://www.fcc.gov/700-mhz-public-safety-narrowband-spectrum>

Bien que l'on ait soumis trois modèles distincts à des fins d'examen, il convient de noter qu'à la lumière des *Décisions se rapportant au cadre politique, technique et de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique*³³ d'ISDE (juin 2017), le modèle n° 3 – réseau commercial – n'est plus jugé pertinent et ne fait plus l'objet d'un examen. Bien qu'il soit techniquement possible de mettre en œuvre un RLBSPP en appliquant une approche de réseau spécialisé ou partagé, l'analyse comparative démontre que chacun des modèles est assorti de risques et de possibilités très différents.

Le réseau spécialisé n'est pas le modèle privilégié, car celui-ci présente une faible probabilité de satisfaire aux principes de la couverture, de la durabilité, de l'abordabilité et de l'utilisation efficace du spectre. Le réseau spécialisé commanderait de réaliser des dépenses en immobilisation considérables ainsi que des dépenses opérationnelles continues, et dépendrait exclusivement à cette fin des tarifs payés par les utilisateurs du RLBSPP et fort probablement d'importants investissements de la part de tous les ordres du gouvernement, lesquels ne seraient pas complétés par un bassin important d'utilisateurs payants du secteur commercial. En outre, il faudrait probablement mettre en œuvre la bande 14 à plus grande échelle et plus rapidement que dans le cas d'un réseau partagé. Comme les organismes de sécurité publique ne seraient pas tenus d'adhérer au RLBSPP, les coûts assumés par ces derniers seraient probablement élevés et pourraient nécessiter le subventionnement des frais d'utilisateurs afin d'assurer la migration des utilisateurs des réseaux existants. Au bout du compte, un faible taux d'adhésion au RLBSPP compromettrait son interopérabilité, soit le principal objectif du futur RLBSPP. En outre, le réseau spécialisé offrirait l'utilisation la moins efficace du spectre, alors qu'entre 90 % et 95 % de la capacité de ce dernier demeurerait inutilisée sur une base quotidienne, exception faite des cas d'urgences et d'événements d'importance majeure.³⁴

³³ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2017). *Décisions se rapportant au cadre politique, technique et de délivrance de licences pour l'utilisation du spectre à large bande destiné à la sécurité publique*, et ce, dans les bandes de 758 à 763 MHz et de 788 à 793 MHz (bloc D), ainsi que de 763 à 768 MHz et de 793 à 798 MHz (bloc SPLB).

<https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11289.html>

³⁴ Recherche et développement pour la défense Canada. Mai 2017. *Bandwidth Requirements for Day-to-Day Operations on Canada's 700 MHz Public Safety Broadband*, p. 7. http://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc273/p805324_A1b.pdf

Selon l'analyse comparative, le réseau partagé présente la probabilité la plus élevée de satisfaire aux principes fondamentaux du RL BSP, ce qui est largement attribuable à sa capacité de maximiser la valeur du spectre de la bande 14. Cette valeur pourrait appuyer les investissements en matière de couverture, de résilience et de robustesse, tout en améliorant l'abordabilité et la durabilité du réseau au fil du temps. En outre, le modèle de réseau partagé présente une capacité supérieure d'assurer l'utilisation efficace du spectre, car il permet une meilleure utilisation commerciale de la bande 14 tout en garantissant l'accès prioritaire et la préemption des utilisateurs de la sécurité publique, à l'endroit et au moment requis. Parmi les autres avantages, mentionnons la résilience accrue des réseaux commerciaux qui soutiennent le RL BSP; l'amélioration de l'accès public au service sans fil dans les régions mal desservies, ce qui accroît la portée du SNAP et l'accès au 911; des économies de coûts en évitant le dédoublement inutile des infrastructures; un temps de déploiement plus rapide; et un accès à d'autres biens du spectre pour la sécurité publique.

Recommandation 3 : Le BTCN recommande que le RL BSP soit mis en œuvre au moyen d'une approche de réseau partagé.

Modèles de prestation de services

Il existe différentes façons de mettre en œuvre un RL BSP au Canada. Dans son rapport d'étape, le BTCN a examiné quatre modèles de prestation de services, et a comparé leur capacité de respecter les principes du RL BSP.³⁵ L'analyse du BTCN suggère que les modèles A et D sont les mieux placés pour satisfaire aux principes d'un RL BSP (voir annexe C). Ces deux modèles appuient la recommandation plus large selon laquelle le RL BSP doit être mis en place pour fonctionner comme un réseau national unique. L'analyse comparative démontre que les modèles B et C ne seraient pas en mesure de satisfaire aux principes du RL BSP. La structure de réseaux multiples dotée de peu de structures nationales de coordination et de soutien, voire aucune, pose un risque relativement à l'interopérabilité et la capacité à soutenir les utilisateurs fédéraux. De

³⁵ Les options de modèles de prestation de services et leurs répercussions sur la prestation de services mobiles à large bande aux intervenants d'urgence au moyen de la technologie d'évolution à long terme (LTE) ont été élaborées par le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et Développement pour la défense Canada.

plus, une structure plus complexe entraîne des coûts supplémentaires pour les intervenants participants. Il est important de souligner que le choix d'une stratégie de déploiement et d'un modèle de prestation des services appartient à ceux qui mettront en œuvre le RL BSP national.

Le BTCN ne recommande pas d'imposer de stratégie de déploiement ni de manière dont les parties peuvent ou non chercher à s'harmoniser au moyen de partenariats, de coentreprises ou d'autres moyens pour préparer des propositions à l'appui d'une offre nationale de RL BSP. Lors de l'examen des diverses approches de prestation de services (annexe C), le BTCN a plutôt évalué un ensemble de possibilités par rapport aux principes qui doivent être respectés. Un processus d'acquisition futur devrait encourager des solutions novatrices qui combleront et surpasseront les besoins en matière de sécurité publique. Cette approche ne doit pas être limitée par une solution spécifique ni à un offrant précis, elle doit plutôt être disposée à toutes les entités, qu'il s'agisse de titulaires de services sans fil ou de nouveaux venus, pourvu que tous les principes du RL BSP soient respectés.

En fin de compte, le RL BSP devra atteindre une viabilité financière au moyen du financement public, des frais d'utilisation et des ententes avec des partenaires qui tireront parti de la valeur de la capacité excédentaire du réseau. Dans le cadre de l'exécution de cette tâche, il est nécessaire de tirer parti – dans la mesure économiquement souhaitable – des infrastructures existantes, d'obtenir une valeur optimale pour la capacité excédentaire du réseau et d'optimiser sa structure de prix afin d'offrir un réseau et des services à large bande de qualité et abordables à la communauté de la sécurité publique du Canada.

Lors de l'évaluation de la vitesse des déploiements, des services, de la fonctionnalité, du coût et de la mise en œuvre, ainsi que les risques et les avantages opérationnels d'une solution nationale par rapport à des solutions de réseau plus dégroupées, il faut tenir compte de certains facteurs, notamment :

- Les économies d'échelle et de portée, y compris la valeur de la synergie et la vitesse de déploiement associées à l'exploitation de l'infrastructure mobile commerciale existante.

- La valeur de la capacité excédentaire du réseau (ultimement au bénéfice de la sécurité publique) à l'échelle nationale, sur le marché ou selon la région.
- Les avantages et les inconvénients, y compris ceux liés aux risques d'exécution et au dédoublement, du fait qu'une seule partie ou plusieurs parties sont responsables de la mise en œuvre et de l'exploitation du réseau.
- Les considérations techniques, opérationnelles, de coût et de rapidité du déploiement liées à l'intégration de RAR différents avec les technologies de fournisseurs multiples et dont la conformité aux normes est variable.
- Les considérations techniques, opérationnelles, financières et temporelles liées à la passation de marchés, à l'accès et à l'utilisation de différents sites publics et privés ainsi que d'autres infrastructures avec une variété de propriétaires, de bailleurs, d'exigences et d'équipement.
- L'offre d'une certitude aux soumissionnaires éventuels d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix pour la sécurité publique, et ce, dans tous les processus d'approvisionnement.
- La durée de la licence du spectre, la conformité aux conditions de la licence et d'autres considérations de nature législative et réglementaire.

Recommandation 4 : Le BTCN recommande que le RL BSP soit mis en œuvre de façon à fonctionner comme un réseau national unique.

Approches à l'appui de l'atteinte d'une couverture et d'une capacité robustes

L'une des principales responsabilités du BTCN était de concevoir et de recommander des solutions novatrices destinées à combler les lacunes en matière de couverture et à relever les défis en matière de capacité. Un élément clé à prendre en considération lors de la conception et du déploiement d'un RL BSP au Canada sera la couverture géographique et la capacité du réseau mis à la disposition des utilisateurs du RL BSP. Même si l'on peut dire la même chose des réseaux cellulaires commerciaux, ce sujet revêt encore plus d'importance lorsqu'on tient compte des exigences qui peuvent être

imposées au RL BSP en cas d'urgence et pendant les activités quotidiennes. Les intervenants ont constamment souligné l'importance de ces aspects d'un RL BSP.

La couverture et l'accès à l'infrastructure à large bande demeurent à l'avant-plan de la conversation sur le RL BSP. Comme l'a souligné le Comité d'examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications,³⁶ cela est particulièrement vrai dans le cas des régions éloignées, rurales et autochtones du pays, où même la couverture du réseau commercial à large bande demeure un défi de taille. Bien que la couverture soit un problème des plus manifestes dans les régions rurales et éloignées, le défi de l'accès et de la disponibilité se pose également souvent dans les régions urbaines densément peuplées. C'est là que la concurrence pour les rares ressources du réseau est le plus susceptible de se produire. Toutefois, les régions rurales et éloignées pourraient tout de même éprouver des problèmes de capacité si l'infrastructure de réseau sous-jacente n'est pas conçue, dimensionnée et déployée de manière adéquate.

Cette section examinera les approches pouvant être adoptées pour combler les lacunes en matière de couverture et de capacité dans la conception et la prestation des services d'un RL BSP à l'échelle nationale. Le reste de la présente section explorera cinq approches qui pourraient être adoptées afin de satisfaire les exigences en matière de couverture et de capacité. Ces cinq approches sont les suivantes :

1. Les conditions de licence et de passation de marchés.
2. Les investissements ciblés des intervenants.
3. Les synergies de politiques et d'initiatives gouvernementales.
4. Les partenariats stratégiques.
5. Les systèmes déployables du RL BSP.

À mesure que ces approches sont explorées, il apparaît évident qu'aucune approche unique n'offrira une solution complète. Toutefois, si elles sont adoptées ensemble, ces approches devraient soutenir la livraison d'un RL BSP suffisamment robuste en matière

³⁶ Examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications. (2019). Rapport sur ce que nous avons entendu. [https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/What_we_Heard_fra_final_07-17-19.pdf/\\$file/What_we_Heard_fra_final_07-17-19.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/110.nsf/vwapj/What_we_Heard_fra_final_07-17-19.pdf/$file/What_we_Heard_fra_final_07-17-19.pdf)

de couverture et de capacité pour satisfaire les exigences de couverture et la nécessité d'avoir un service réseau fiable et accessible en tout temps.

1. Conditions de licence et de passation de marchés

L'un des principaux mécanismes permettant d'aborder la question de la couverture d'un RLBS national est lié à la création de conditions de licence appropriées, qui est l'outil au moyen duquel une entité de réseau se voit accorder un spectre de radiofréquences (ci-après appelé le spectre) à l'appui du déploiement des services.

ISDE est le ministère fédéral responsable du cycle de vie complet de la gestion du spectre au Canada. Conformément au mandat d'ISDE en ce qui concerne la délivrance de licences de spectre, les objectifs de couverture seront inclus dans les conditions de licence du spectre de la bande 14. Les conditions actuelles de couverture des licences de spectre sont normalisées, bien que les particularités de ces conditions varient en fonction de la bande de spectre donnée.^{37 38} Au titre de ces conditions de licence, ISDE peut exercer une gamme d'options permettant de définir les obligations de couverture. Deux critères de couverture couramment utilisés par ISDE sont la couverture d'un pourcentage donné de la population et la couverture d'un pourcentage donné de la superficie des terres d'une région. Dans ce contexte, le rôle principal d'ISDE est de veiller à ce que le spectre, une ressource publique rare, soit utilisé efficacement. La création des conditions de licence de la bande 14 relève de la responsabilité de l'ISDE et fera l'objet d'une consultation publique. Dans le cadre de cette consultation, ISDE proposera une approche et tous les intervenants, publics et privés, seront invités à formuler des commentaires.

Bien que tous les objectifs de couverture décrits dans les conditions de licence de la bande 14 de 700 MHz ne s'appliqueront qu'à l'utilisation du spectre de la bande 14, il est nécessaire de préciser que le spectre de la bande 14 ne devrait pas être le seul spectre utilisé pour déployer un RLBS au Canada. À ces fins, en plus des conditions de licence, toute entité ayant la responsabilité de construire et d'exploiter physiquement

³⁷ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2013). Cadre de délivrance des licences pour services mobiles à large bande (SMLB) – bande de 700MHz <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf10581.html>

³⁸ Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2018). Cadre technique, politique et de délivrance de licences concernant le spectre de la bande de 600 MHz. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11374.html#s9>

un RL BSP national pourrait être assujettie, au moyen de la négociation d'ententes contractuelles, à d'autres objectifs de couverture et mécanismes de conformité. Ces objectifs et mécanismes seraient inspirés des principes du RL BSP déjà formulés.

En résumé, bien que les conditions de licence offrent un mécanisme permettant d'assurer la conformité et l'intensification de l'utilisation du spectre de la bande 14 de 700 MHz, une stratégie de couverture du RL BSP devra être articulée au moyen de mécanismes supplémentaires qui en assurent la conformité et qui permettent de tirer parti des biens supplémentaires du spectre, même si ce n'est que temporairement. En effet, grâce aux ententes contractuelles avec les entités qui déploient et exploitent le RL BSP, lorsque la capacité est déjà disponible, ces entités peuvent utiliser l'infrastructure de réseau existante qui fonctionne sur des bandes de spectre autres que la bande 14. À cet égard, bien que les cibles de couverture de la bande 14 inscrites dans les conditions de licence doivent être atteintes, une structure centralisée peut établir des cibles de couverture plus complètes afin de permettre à une entité d'atteindre les objectifs contractuels, ce qui améliore et accélère la couverture globale du RL BSP. Cette approche pourrait atténuer la pression exercée sur les ORM afin qu'ils établissent la bande 14 là où le spectre est abondant. Cette approche pourrait également faire en sorte que le déploiement du RL BSP soit plus efficace, opportun et rentable.

2. Investissements ciblés des intervenants

Du point de vue commercial, l'investissement du secteur privé se poursuit sur le marché des télécommunications, car la concurrence oblige les entreprises à innover et à élargir leurs offres, notamment en comblant les lacunes de couverture et en augmentant la capacité globale. À cet égard, on s'attend à ce que tout ORM du RL BSP manifeste un intérêt commercial direct à l'égard de l'élargissement de sa couverture afin de servir ses clients (les utilisateurs du RL BSP et ses autres clients). Cette attente pourrait être renforcée au moyen des conditions de licence et/ou des obligations contractuelles.

Comme dans le cas de tous les services, les investissements directs dans l'infrastructure contribueraient à améliorer la couverture du RL BSP. Afin de créer une analyse de rentabilisation rigoureuse, les entités qui déploient le RL BSP physique pourraient tirer

parti de la commercialisation partielle du spectre de la bande 14 de 700 MHz,³⁹ ainsi que des frais de service des utilisateurs du RLBS. Mises à part ces sources de financement, les investissements directs pourraient être ciblés spécialement pour des activités telles que l'introduction d'infrastructures destinées aux zones mal desservies ou non desservies, ainsi que la densification des services dans les zones à volume élevé.

D'un point de vue public, afin de répondre aux besoins de leurs mandants, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ainsi que les administrations municipales établissent leurs propres priorités d'investissement à l'égard de la connectivité à large bande, y compris les technologies filaires et sans fil. Ces mandants sont notamment des particuliers et des utilisateurs de tous les ordres de gouvernement. En raison de la nature du RLBS, les priorités d'investissement des secteurs privé et public se chevaucheront intrinsèquement. Tous les intervenants doivent veiller à ce que les fonds soient affectés de manière efficace tout en cernant les lacunes et les occasions potentielles, au fur et à mesure qu'elles se manifestent. De cette façon, les forces du marché peuvent combler certaines lacunes, alors que l'investissement public peut être nécessaire pour en combler d'autres.

3. Synergies de politiques et d'initiatives gouvernementales

La volonté d'améliorer la couverture du réseau sans fil influe non seulement sur celle du RLBS du Canada, mais aussi sur celle du réseau public. De nombreux organismes, y compris les Nations Unies, ont exploré et confirmé les avantages sociétaux de la connectivité à large bande.⁴⁰ Tous les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ainsi que les administrations municipales du Canada ont déterminé que l'accès aux services à large bande est un élément clé de la prospérité économique.

³⁹ Le document de décision d'ISDE (<https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/sf11289.html>) indique que la commercialisation du spectre sous-utilisé/inactif de la bande 14 est permise, ce qui entraînerait une source de revenus pour l'exploitant du RLBS. (Voir D-4 dans le lien ci-dessus)

⁴⁰ Par exemple, créée en mai 2010, la *Broadband Commission for Digital Development* été établie dans le but d'accorder une plus grande importance à la large bande dans le programme d'action international, et d'améliorer l'accès à la large bande dans tous les pays, ce qui constitue des éléments clés de l'intensification des progrès à l'appui de l'atteinte des objectifs de développement nationaux et internationaux. Après l'adoption, en septembre 2015, des objectifs de développement durable des Nations Unies, la Commission a été lancée de nouveau sous le nom de *Broadband Commission for Sustainable Development* dans le but de présenter et de consigner la puissance des TIC et des technologies axées sur la large bande à l'appui du développement durable. Vous trouverez de plus amples renseignements sur ce groupe ici : <https://broadbandcommission.org/>

La lettre de mandat du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie fixe comme objectif d'offrir Internet haute vitesse à 100 % des foyers et des entreprises du Canada d'ici 2030.⁴¹ Plusieurs initiatives gouvernementales ont été lancées pour accroître la disponibilité des services à large bande dans toutes les régions du Canada, y compris le programme Brancher pour innover d'ISDE⁴² et le Fonds pour la large bande de la Commission de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes.⁴³ Une grande partie du financement visera à améliorer l'accès dans les régions rurales et éloignées, comme en témoignent les investissements récents du Canada dans des technologies telles que les satellites en orbite basse,⁴⁴ qui peuvent fournir des services Internet par satellite plus rapides, moins coûteux et plus fiables que les techniques satellites précédentes.

Les budgets provinciaux de partout au pays ont également souligné la nécessité d'investir davantage dans la connectivité dans les collectivités mal desservies, éloignées, rurales et autochtones. Une grande partie de cet investissement vise à la fois la liaison de raccordement et les liaisons du dernier kilomètre, deux éléments qui constituent actuellement des obstacles économiques considérables à l'expansion du réseau commercial dans les collectivités mal desservies. Certaines municipalités investissent aussi activement, souvent en partenariat avec les gouvernements fédéral et provinciaux, dans l'infrastructure à large bande qui vise à combler à la fois les lacunes en matière de couverture et de capacité. L'atténuation de ces obstacles économiques allège le fardeau des coûts et améliore les possibilités de tirer parti de nouveaux projets destinés à élargir l'infrastructure du RLBSP.

Afin de profiter de ces possibilités, lorsque de tels programmes et investissements sont en cause, tous les ordres de gouvernement doivent travailler en partenariat. De nombreux programmes prévoient des processus de demande précis où divers critères sont examinés et évalués pour déterminer l'admissibilité à obtenir du financement. Il pourrait y avoir une possibilité de proposer l'inclusion de critères propres à la poursuite

⁴¹ Gouvernement du Canada. (2019). Lettre de mandat du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie. <https://pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/lettre-de-mandat-du-ministre-de-l-innovation-des-sciences-et-de-l-industrie>

⁴² Gouvernement du Canada. (2019). Brancher pour innover. <https://www.ic.gc.ca/eic/site/119.nsf/fra/accueil>

⁴³ Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2019). Fonds pour la large bande. <https://crtc.gc.ca/fra/internet/internet.htm>

⁴⁴ Blatchford, A. (2019). Canada to invest in satellite technology to connect rural, remote areas. CBC. <https://www.cbc.ca/news/politics/satellite-high-speed-internet-1.5222655>

des objectifs du RLBSP. Par exemple, ces critères pourraient spécifier si un demandeur tient compte, dans sa proposition, de la possibilité que le RLBSP soit autorisé à utiliser toute nouvelle infrastructure, y compris la liaison de raccordement, ce qui constitue une exigence essentielle en matière de connectivité.

En plus des programmes de financement, divers ordres de gouvernement peuvent également avoir un rôle à jouer afin de s'assurer qu'il est possible d'améliorer la couverture de manière efficace et abordable. Ces rôles pourraient comprendre la modification des lois, des règlements et des politiques de manière à permettre le déploiement de l'équipement du RLBSP sur l'infrastructure existante. Ces types de politiques existent déjà dans l'espace commercial, il s'agit notamment des exigences prescrites par le gouvernement fédéral concernant le partage des tours et celles prescrites par les municipalités destinées à permettre l'installation d'équipement sur les poteaux de ligne de transmission. Par exemple, l'accès aux emprises municipales et l'utilisation de celles-ci aux fins du RLBSP pourraient exiger des consultations approfondies auprès des intervenants municipaux concernés, y compris la Fédération canadienne des municipalités (FCM). Pour s'assurer que ces dispositions existent et qu'elles sont favorables au déploiement du RLBSP, les gouvernements devront peut-être modifier les règles existantes.

4. Partenariats stratégiques

Bien que la technologie cellulaire soit omniprésente au Canada et que l'accès à la technologie LTE atteignait, en 2017,⁴⁵ environ 99 % de la population totale, sur le plan géographique, de vastes régions du pays sont encore non desservies ou mal desservies. En raison des distances considérables et de leur très faible densité de population (ou de l'absence d'une telle densité), ces régions (principalement les collectivités rurales, éloignées et autochtones) constituent un éventail de défis pour les fournisseurs de services commerciaux actuels en ce qui concerne le déploiement de l'infrastructure de réseau. L'une des principales préoccupations de ces fournisseurs est le niveau d'investissement requis pour améliorer la couverture du réseau dans les régions où les obstacles économiques compromettent l'analyse de rentabilité. Toutefois, du point de vue du RLBSP, les situations d'urgence peuvent survenir n'importe où. En fait, le

⁴⁵ Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes. (2018). Rapport de surveillance des communications 2018. <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/policymonitoring/2018/cmr3d.htm>

rapport de 2013 du vérificateur général du Canada⁴⁶ a révélé que les situations d'urgence surviennent plus fréquemment dans les collectivités autochtones en raison de plusieurs facteurs, notamment la situation géographique et l'isolement (régions rurales, éloignées et nordiques). Dans l'ensemble, lorsque leur vie ou leurs biens sont menacés, les populations vulnérables pourraient bénéficier considérablement d'une intervention plus rapide, plus efficace et mieux coordonnée.

Les décisions concernant l'emplacement des infrastructures permanentes devront être prises en gardant ce qui précède à l'esprit. Il pourrait notamment s'agir de la prise d'une décision à l'appui d'une couverture permanente du réseau près de toutes les emprises (p. ex., routes, chemins de fer, voies de navigation, etc.). Bien qu'il soit possible que ces régions ne comptent pas de résidents permanents, d'autres entités pourraient souhaiter bénéficier d'une couverture du réseau. Ces entités pourraient notamment comprendre les propriétaires d'infrastructures essentielles, les travaux publics, les exploitants ferroviaires et les parcs nationaux. Il pourrait s'agir par exemple, d'un barrage hydroélectrique éloigné où les travailleurs se déplacent pour se rendre à une installation ou en revenir, mais n'a actuellement aucune couverture cellulaire commerciale ou d'un tronçon de chemin de fer où l'infrastructure existe et où il est nécessaire de coordonner les mouvements des nombreux trains qui partagent les voies ferrées.

De nombreuses régions rurales et éloignées proposent également un grand nombre d'activités touristiques. Bien que ces régions ne comptent pas beaucoup de résidents permanents ni d'entreprises, des groupes ou des personnes seules voyagent beaucoup dans ces régions. En outre, les populations saisonnières peuvent augmenter considérablement dans les régions, il est donc nécessaire de les intégrer au RLBSP.

Les partenariats stratégiques formés avec les propriétaires d'infrastructures, publiques ou privées, qui exercent leurs activités dans ces régions, peuvent offrir une occasion d'expansion rentable et durable du réseau. De nombreuses entités du secteur privé, y compris les entreprises d'exploration minière et gazière, de transport et de services publics disposent d'une infrastructure considérable à l'appui de leurs activités qui sont souvent exécutées dans des environnements difficiles. Pour exercer leurs activités, ces

⁴⁶ Bureau du vérificateur général du Canada. (2013). Automne 2013 – Rapport du vérificateur général du Canada. https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_oag_201311_06_f_38800.html

entités, comme la communauté de la sécurité publique, ont besoin de solutions de communication fiables et robustes. Certaines de ces entités ont relevé des synergies supplémentaires avec un RL BSP et ont exprimé leur intérêt à tirer profit du spectre de la bande 14 en vue de soutenir des exigences de communications essentielles à la mission. En vertu d'ententes mutuellement bénéfiques, les propriétaires d'infrastructures pourraient partager une partie de leur infrastructure pour permettre l'installation de nouveaux équipements pour un RL BSP, ou devenir un exploitant régional du RL BSP de plein droit, selon les circonstances.

Les partenariats stratégiques entre les ORM offrent également une autre possibilité d'améliorer la couverture. Sous réserve des décisions pertinentes en matière de politique et de réglementation, une approche de type opérateur de réseau virtuel mobile (ORVM),⁴⁷ en tout ou en partie, à l'appui de la mise en œuvre d'un RL BSP au Canada n'est pas interdite tant qu'elle respecte les principes du RL BSP. Les opérateurs de réseau participant au déploiement du RL BSP devraient tirer le meilleur parti possible de leur propre infrastructure existante. Si ces entreprises n'ont pas suffisamment d'infrastructure, elles peuvent aussi bénéficier d'ententes mutuelles sur le partage des infrastructures et conclure de telles ententes au moyen de leurs propres mécanismes internes. Le partage de tours, par exemple, évite le dédoublement des efforts de construction et d'entretien, ce qui permet de réaliser des économies et de réduire l'impact sur l'environnement.

5. Systèmes déployables du RL BSP

Bien que l'infrastructure fixe permanente soit l'option optimale, il n'existe actuellement aucune option économiquement viable permettant de couvrir, au moyen de tel équipement, l'ensemble des régions du Canada. Depuis plusieurs années, les exploitants de réseaux mobiles commerciaux et d'autres fournisseurs de services de communication ont la possibilité de déployer une couverture temporaire et d'augmenter la capacité là où il le faut, quand il le faut. On désigne souvent ces types d'équipement par le terme « systèmes déployables ».

⁴⁷ Un opérateur de réseau virtuel mobile (ORVM) est un fournisseur de services de communication sans fil qui ne possède pas, selon le cas, une partie ou la totalité de l'infrastructure de réseau sans fil, mais qui loue plutôt la capacité sans fil d'un opérateur de réseau mobile (ORM) tiers au moyen d'une entente commerciale. Dans le monde de la téléphonie cellulaire, les ORVM offrent aux clients des solutions de rechange et souvent des forfaits mobiles plus souples et moins coûteux.

Les systèmes déployables désignent les ressources de réseau mobile qui peuvent être déployées (souvent rapidement) dans une région en réponse à une catastrophe ou à une urgence, à un événement planifié ou à l'appui des opérations quotidiennes dans les régions où la couverture du réseau est peu fiable ou est inexistante, là où la capacité doit être augmentée. Des exemples incluent « les stations radio mobile », « les systèmes mobile » et « les camionnettes radio ». Ces systèmes sont conçus pour être de nature occasionnelle et temporaire, et ils aident à soutenir les opérations en fournissant une connectivité dans des endroits où il n'y a habituellement aucune opération, où la connectivité du réseau n'est pas fiable en raison de problèmes de faisabilité économique ou de géographie, et dans des situations où le réseau est congestionné, là où l'infrastructure existante est rendue inutilisable en raison de phénomènes naturels ou causés par l'homme. Toutefois, lorsque cela est justifiable et souhaitable, les systèmes déployables pourraient être utilisés de manière plus permanente.

Afin de créer ou de compléter l'accès et la couverture du réseau, le RL BSP national utiliserait, au besoin, des systèmes déployables. Selon les configurations du réseau et les relations contractuelles entre les acteurs du RL BSP, ces systèmes déployables pourraient être gérés par des entités nationales, régionales ou locales. La tenue d'un registre national des éléments déployables pourrait être une fonction centralisée.

Il est important de souligner que l'utilisation de systèmes déployables peut poser des défis uniques pour le RL BSP interopérable à l'échelle nationale. Quelle que soit l'entité ou la combinaison d'entités responsables de la gestion des systèmes déployables, il lui incombera en fin de compte de veiller à ce que les versions logicielles et les capacités techniques précises soient harmonisées avec le RL BSP national permanent. Cette harmonisation sera essentielle pour assurer l'interopérabilité du réseau. Les systèmes déployables devraient être en mesure de respecter des délais de déploiement raisonnablement rapides afin d'améliorer la gestion des opérations des utilisateurs du RL BSP, peu importe le moment ou l'endroit où elles sont exécutées. Aux États-Unis, par exemple, pour répondre aux situations où l'infrastructure est surchargée ou détruite, FirstNet compte 72 systèmes spécialisés déployables répartis en 40 sites au pays.⁴⁸ En outre, grâce à son partenariat avec AT&T en tant qu'opérateur de réseau, d'autres

⁴⁸ AT&T. (2018). FirstNet Fleet of Dedicated Deployable Network Assets Now Available to Public Safety Subscribers Nationwide. https://about.att.com/story/2018/firstnet_deployables.html

systèmes déployables (plus de 700 systèmes non dédiés à FirstNet) et des biens peuvent être mis à profit dans des situations précises, si nécessaire.

En ce qui concerne les exigences techniques et les défis liés à l'utilisation et à l'entretien d'un ensemble de systèmes déployables, le National Public Safety Telecommunications Council (NPSTC) et le CSS de RDDC ont produit un rapport intitulé *Broadband Deployable Systems in the Nationwide Public Safety Broadband Network*.⁴⁹ Entre autres choses, ce rapport explore :

- Les utilisations opérationnelles des systèmes déployables.
- Les facteurs à considérer lors de leur utilisation.
- Les considérations internationales/transfrontalières.
- Leur fonctionnement et leur entretien.
- La sécurité et l'assurance des systèmes déployables.
- Les défis techniques.
- Les considérations relatives à la politique opérationnelle et à la gouvernance.

En résumé, les systèmes déployables du RL BSP devraient être considérés comme un élément essentiel, mais surtout comme un élément temporaire et propre à la situation, permettant de relever, les défis liés à la couverture et à la capacité du RL BSP dans tout le pays. Il s'agit d'un mécanisme essentiel pour assurer la mise en œuvre d'un RL BSP robuste capable de fournir des services aux utilisateurs du RL BSP lorsqu'ils en ont besoin.

Recommandation 5 : Le BTCN recommande que les intervenants envisagent de multiples approches pour combler les lacunes en matière de couverture et de capacité afin de soutenir la prestation des services d'un RL BSP au Canada.

⁴⁹ National Public Safety Telecommunications Council et le Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). *Broadband Deployable Systems in the Nationwide Public Safety Broadband Network*. http://www.npstc.org/download.jsp?tableId=37&column=217&id=3903&file=NPSTC_CSS_BB_Deployable_Systems_Report_Final_170403.pdf

Prochaines étapes

Depuis près d’une décennie, la communauté de la sécurité publique du Canada examine les avantages et les possibilités d’un RL BSP. En l’absence d’un RL BSP, les premiers intervenants continuent de leur mieux à recueillir et échanger de l’information. Dans la plupart des cas, la connaissance de la situation repose sur des processus manuels qui tirent parti de différents équipements et des différentes normes entre les administrations et les organismes. Le résultat est souvent une image incomplète de la situation d’ensemble et des silos de communication, ce qui constitue un important défi pour la coordination. En outre, de nombreuses technologies émergentes, comme la diffusion vidéo en continu haute définition et en temps réel, ne peuvent pas être pleinement utilisées par les premiers intervenants car les services de données sous-jacentes dont ils ont besoin ne respectent pas les normes essentielles à la mission.

Étant donné l’augmentation de la fréquence et de la gravité des catastrophes au Canada et la nécessité d’avoir accès à de grandes quantités de données lors des interventions d’urgence, le statu quo n’est pas une solution durable au XXI^e siècle. D’un océan à l’autre, les intervenants de la communauté de la sécurité publique ont continué d’insister sur la nécessité d’avoir des capacités de communication modernes et améliorées. En outre, la population s’attend à ce que tous les ordres du gouvernement et la communauté de la sécurité publique possèdent les outils et les compétences en matière de coordination pour assurer la sécurité des Canadiens ainsi que la protection des biens.

La transition vers un RL BSP sera complexe et nécessitera l’appui de tous les ordres de gouvernement. Lorsqu’ils envisagent leur participation et/ou leur relation future avec le RL BSP du Canada, les intervenants sont encouragés à examiner les recommandations ci-incluses et à soumettre leurs points de vue et commentaires au BTCN.

Bien qu’un travail considérable ait été entrepris pour consolider les points de vue, les intérêts et les priorités de la communauté de la sécurité publique, plusieurs activités importantes devront être abordées :

- La modélisation financière à l’appui de la structure de gouvernance.
- La conception détaillée et l’approbation de la structure de gouvernance.

- Le financement et l'établissement de fonctions de gouvernance centralisées et réparties.
- L'établissement et l'adoption de normes nationales.
- L'évaluation de la stratégie de déploiement et la conception d'une stratégie de commercialisation.
- L'acquisition et la mise en œuvre du RL BSP.
- L'achat de services du RL BSP par une administration individuelle.
- L'achat par une administration individuelle et la mise en œuvre d'améliorations comme une couverture supplémentaire ou une infrastructure renforcée.

Un RL BSP interopérable à l'échelle nationale au Canada permettra à la communauté de la sécurité publique de tirer parti de la technologie de nouvelles façons, ce qui aidera à assurer la sécurité des Canadiens. Au fur et à mesure que de nouvelles technologies permettant de sauver des vies seront créés, un RL BSP fournira le mécanisme permettant de veiller à ce que les intervenants de la communauté de la sécurité publique puissent travailler ensemble pour protéger les Canadiens.

Définitions

Terme	Définition
Accès au réseau	Capacité à accéder directement au RLBS des services essentiels à la mission.
Bande 14	Un bloc de fréquences apparié de 10 +10 MHz dans les bandes 758-763 MHz et 788-793 MHz (bloc D) et 763-768 MHz et 793-798 MHz (bloc PSBB) (liaison descendante : 758-768 MHz; liaison montante : 788-798 MHz).
Bureau temporaire de coordination nationale (BTCN)	Bureau mis sur pied par le gouvernement du Canada et ayant pour mandat d'assurer un rôle de leadership dans l'avancement d'un RLBS national et interopérable au Canada.
Capacité du réseau	La quantité maximale de données qui peuvent être transmises entre différents points du réseau par l'entremise d'un circuit de liaison ou d'un chemin du réseau. ⁵⁰
Conditions de licence	Les conditions qu'impose ISDE aux titulaires de licences en échange du droit d'utilisation du spectre.
Couverture	La couverture réseau peut être établie en ciblant un pourcentage de la population qui réside dans la zone de couverture ou en fixant un objectif de couverture d'une superficie terrestre ou d'une longueur de route couverte par le réseau. La couverture réseau sans fil peut être étendue de façon temporaire en utilisant des capacités pouvant être déployées dans une zone d'incident localisée ou en ayant recours à l'itinérance à l'échelle de plusieurs réseaux.
Durcissement	Collection d'outils, de techniques, de matériaux et de pratiques exemplaires que l'on utilise pour atténuer la vulnérabilité à une ou plusieurs menaces.
Infrastructures essentielles	On entend par infrastructures essentielles l'ensemble des processus, des systèmes, des installations, des technologies, des réseaux, des biens et des services nécessaires pour assurer la santé, la sûreté, la sécurité ou le bien-être économique des Canadiens et des Canadiennes ainsi que le bon fonctionnement des gouvernements. Les infrastructures essentielles peuvent être autonomes ou interconnectées et interdépendantes dans les administrations provinciales, territoriales ou nationales ou entre celles-ci. Les

⁵⁰ <https://www.techopedia.com/definition/18179/capacity-network> (uniquement en anglais)

Terme	Définition
	perturbations des infrastructures essentielles peuvent entraîner des pertes de vie catastrophiques et avoir des effets néfastes sur l'économie. ⁵¹
Interopérabilité	Capacité du personnel d'urgence de communiquer entre les administrations, les disciplines et les ordres de gouvernement au moyen de systèmes divers, au besoin et en fonction des autorisations. Cela inclut l'atteinte d'une opérabilité nationale totale au moyen d'identifiants d'utilisateur courants sans égard au mode de déploiement du réseau ainsi qu'à l'interopérabilité du RLBSF avec les services de radio mobile terrestre (RMT) à court et à moyen terme. On peut également assurer l'interopérabilité des données à l'échelle de l'application.
Itinérance	Capacité d'un utilisateur du RLBSF à recevoir automatiquement des services, y compris des services de données, lorsqu'il se déplace à l'extérieur de la zone géographique de son réseau à domicile, au moyen d'un réseau de déplacement.
Numéro d'identification de réseau mobile terrestre public (no de RMTP)	Code universel unique d'identification (3GPP – Globally unique network identification code). ⁵²
Opérateur de réseau mobile (ORM)	Les fournisseurs de service sans fil et de réseaux sans fil, ainsi que les entreprises de communication sans fil et de téléphonie cellulaire sont des fournisseurs de services de communication sans fil qui possèdent ou qui contrôlent tous les éléments nécessaires pour vendre ou offrir des services à un utilisateur final : une infrastructure de réseau sans fil, une infrastructure de liaisons terrestres, des services de facturation, des services à la clientèle, des systèmes informatiques, et des organisations de marketing et de réparation.
Opérateur de réseau virtuel mobile (ORVM)	Un fournisseur de service de communications sans fil qui ne possède pas la totalité de l'infrastructure de réseau sans fil sur laquelle il fournit des services à ses clients, mais qui peut en posséder.
Préemption	Droit utilisé en combinaison avec le droit d'accès prioritaire pour contrôler l'utilisation des ressources en annulant les sessions actives d'utilisateurs de priorité moindre et permettre l'allocation des ressources à des utilisateurs de

⁵¹ Sécurité publique Canada. (2009). Stratégie nationale sur les infrastructures essentielles.

<https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/rsrscs/pblctns/srtg-crtcl-nfrstrctr/index-fr.aspx>

⁵² <https://portal.3gpp.org/desktopmodules/Specifications/SpecificationDetails.aspx?specificationId=558>

Terme	Définition
	priorité supérieure, et ce, lorsque les ressources d'un réseau sont rares ou utilisées à plein rendement.
Premiers intervenants	Les personnes employées ou engagées officiellement pour exercer les fonctions d'agent de police, de pompier ou d'ambulancier paramédical par un service d'urgence canadien.
Prestation de services	Approche de prestation de services mobiles à large bande aux utilisateurs du RLBS.
Priorité	Mécanisme par lequel les utilisateurs, les applications, les flux de trafic ou les paquets individuels ont préséance sur d'autres pour assurer un service ou envoyer des paquets de données lors de périodes de congestion du réseau.
Qualité de service (QoS)	Mécanismes de hiérarchisation du trafic et de contrôle des ressources utilisés pour atteindre les degrés souhaités de rendement en matière de flux de données.
Radio mobile terrestre	Systèmes de communication sans fil communément utilisés par les premiers intervenants d'urgence pour soutenir la communication de données vocales et de données en faible débit.
Réseau d'accès radio	Technologie qui permet de connecter des appareils individuels à d'autres parties d'un réseau au moyen de connexions radio.
Réseau fédérateur	Artère principale d'un réseau sur laquelle se raccordent divers éléments dont les sous-réseaux.
Résilience	Capacité du réseau à fournir et à maintenir un niveau de service acceptable compte tenu des diverses déficiences et difficultés liées à l'exploitation normale d'un réseau. L'infrastructure résiliente du RLBS serait consolidée pour faire face aux menaces telles que les pannes de courant, les inondations, les secousses sismiques, le terrorisme et le vandalisme et, en cas de panne, pour rétablir rapidement les capacités de communication.
Sécurité	Capacité de protéger et de sécuriser l'infrastructure physique du réseau et de prévenir les actes malveillants tels que les cyberattaques au niveau du serveur ou des applications.

Terme	Définition
Services essentiels à la mission (MC Services)	Les services essentiels à la mission (MC Services) renvoient aux normes définies dans le 3GPP, y compris celles s'appliquant aux appareils à bouton de microphone essentiels à la mission (MCPTT), aux données essentielles à la mission (MCData) et aux vidéos essentiels à la mission (MCVideo). On décrit ces normes et leur évolution dans les publications Rel-13, Rel-14 et Rel-15 du 3GPP.
Services essentiels à la mission (SEM)	L'ensemble des activités, des appareils, des services et des systèmes dont la défaillance ou l'interruption entraînera un arrêt ou une dégradation sévère des opérations peuvent être qualifiés d'essentiels à la mission. Dans le contexte de la communauté de la sécurité publique et du RL BSP, il s'agirait de tous les aspects des services de communication essentiels dont dépend un utilisateur donné dans le cadre de ses activités quotidiennes, de situations d'urgence et d'événements planifiés.
Spectre	Fréquences radio par l'entremise desquelles les données sans fil sont transmises. Le spectre utilisé à des fins de communication est réglementé par des organismes nationaux qui déterminent quelles plages de fréquences peuvent être utilisées, et ce, par qui et dans quel but.
Systèmes déployables	Systèmes portatifs qui sont temporairement installés et qui fournissent des services sans fil au moyen d'équipement LTE. Plusieurs systèmes déployables peuvent être liés les uns aux autres pour desservir une région plus grande. Les systèmes déployables peuvent avoir ou non des liaisons terrestres. Ces systèmes peuvent être de taille suffisamment petite pour être transportés par une personne ou remorqués par un véhicule, ou il peut s'agir de systèmes montés sur des véhicules ou même aéroportés.
Technologie d'évolution à long terme (LTE)	Norme de communication sans fil à haute vitesse applicable aux appareils et terminaux de données mobiles.
Utilisateurs commerciaux	Utilisateurs des ORM qui n'assument pas de rôle en matière de sécurité publique.
Utilisateurs du RL BSP	Les personnes, les entités/organismes et leurs dispositifs/machines qui accèdent au réseau et jouent un rôle ou assument une responsabilité dans la santé, la sûreté et la sécurité du public et de ses biens.

Sigles

Acronyme	Définition
3GPP	Projet de partenariat de 3e génération (Third Generation Partnership Project)
4G	Quatrième génération
5G	Cinquième génération
9-1-1 PG	Services 9-1-1 de prochaine génération
ACCP	Association canadienne des chefs de police
ACCP	Association canadienne des chefs de pompiers
ACS+	Analyse comparative entre les sexes plus
BTCN	Bureau temporaire de coordination nationale
CANUS	Canada – États-Unis
CASP	Centres d'appel de la sécurité publique
CDL	Conditions de licence
CPC	Chefs paramédics du Canada
CRM	Code de réseau mobile
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
CSS de RDDC	Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada
FCM	Fédération canadienne des municipalités
FPT	Fédéral-provincial-territorial
GC	Gouvernement du Canada

Acronyme	Définition
GTI	Groupe de travail sur l'interopérabilité
IPSM	Indicatif de pays de la station mobile
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
LTE	Technologie d'évolution à long terme
MHz	Mégahertz
No de RMTP	Numéro d'identification de réseau mobile terrestre public
NPSTC	National Public Safety Telecommunications Council
ORM	Opérateur de réseau mobile
ORVM	Opérateur de réseau virtuel mobile
OSBL	Organisme sans but lucratif
QPP	Qualité du service, accès prioritaire et préemption
QOS	Qualité de service
R-D	Recherche et développement
RAR	Réseau d'accès radio
RLBSP	Réseau à large bande de sécurité publique
RPV	Réseau privé virtuel
RMT	Radio mobile terrestre
SEM	Services essentiels à la mission
SICC	Stratégie d'interopérabilité des communications pour le Canada
SNAP	Système national d'alertes au public

Acronyme	Définition
SPLB	Large bande destinée à la sécurité publique
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UIT	Union internationale des télécommunications

Annexe A : Liste des recommandations

Recommandations du BTCN

- 1) Le BTCN recommande que le développement, le déploiement, l'exploitation et le suivi d'un RLBSPP respectent les dix principes du RLBSPP.
- 2) Le BTCN recommande une approche de gouvernance qui prévoit la représentation d'une variété d'intervenants, et qui établit et surveille le respect des normes communes nationales à l'appui de l'interopérabilité nationale par le biais d'une structure à but non lucratif.
- 3) Le BTCN recommande que le RLBSPP soit mis en œuvre au moyen d'une approche de réseau partagé.
- 4) Le BTCN recommande que le RLBSPP soit mis en œuvre de façon à fonctionner comme un réseau national unique.
- 5) Le BTCN recommande que les intervenants envisagent de multiples approches pour combler les lacunes en matière de couverture et de capacité afin de soutenir la prestation des services d'un RLBSPP au Canada.

Annexe B : Tableau des fonctions centralisées

Tableau 1 : Rôles et responsabilités possibles d'une fonction centralisée

Rôles et responsabilités centralisés supplémentaires possibles	Portée des fonctions	
	(A) Structure de base centralisée : Orientation	(B) Structure centralisée : Orientation et coordination
1. Respecter et promouvoir les principes du RL BSP et agir à titre de gardien de ceux-ci.	✓	✓
2. Établir et promouvoir des normes nationales communes qui appuient l'interopérabilité nationale et transfrontalière.	✓	✓
3. Offrir des conseils à ISDE sur l'admissibilité et la pertinence des titulaires potentiels de licence de la bande 14.	✓	✓
4. Consulter les entités et autorités fédérales, provinciales, territoriales, municipales, autochtones et locales au sujet de la sécurité publique, ainsi que d'autres intervenants et experts pertinents afin d'éclairer les processus de prise de décisions.	✓	✓
5. Un soutien et des conseils en matière d'approvisionnement de services et d'appareils.		✓
6. L'examen continu de la conformité et la surveillance de la gestion et de l'exploitation du RL BSP afin de veiller à leur conformité aux principes du RL BSP		✓
7. La conception de stratégies de déploiement, y compris des jalons concernant la couverture en milieu rural et éloigné.		✓
8. La gestion et la supervision de la mise en œuvre et de la passation de contrats ou d'ententes à l'appui de la construction de l'exploitation et de l'entretien du réseau.		✓

Annexe C : Modèles de prestation de services

Contexte

Il existe de nombreuses façons de mettre en œuvre le RLBSP, chacune des approches possibles étant associée à un ensemble d'acteurs et à une distribution des fonctions qui lui sont propres. Le BTCN a envisagé quatre approches de prestation de services pour le RLBSP du Canada, en comparant celles-ci en fonction de leur capacité à satisfaire aux principes du RLBSP. Les approches présentées ci-après sont de nature notionnelle, l'objectif n'étant pas de déterminer l'approche de prestation de services ou le cadre de gouvernance du RLBSP que l'on adoptera au bout du compte. À l'origine, ces modèles hypothétiques ont été élaborés par le CSS de RDDC et ont été choisis pour représenter un large éventail d'options de prestation de services.

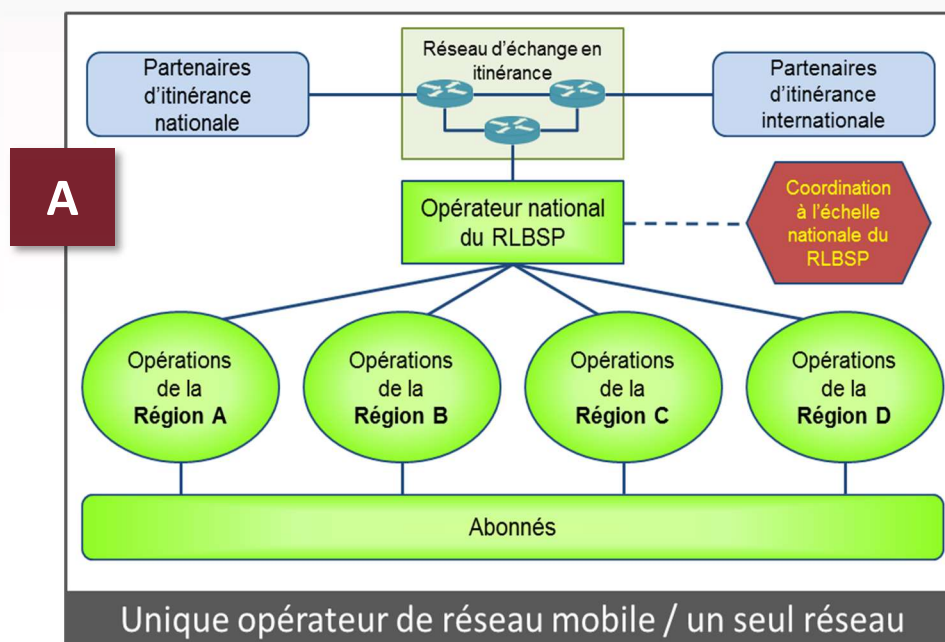
Chaque modèle est associé à une unique entité nationale et/ou plusieurs entités régionales. Aux fins du présent rapport, les entités du réseau s'acquittent de certaines fonctions opérationnelles de réseau et pourraient aussi assumer des fonctions de gouvernance. Bien que chacun des modèles précise de quelles entités les fonctions de réseau pourraient relever, aucun d'eux ne formule de recommandations quant à la composition ou la structure de l'entité nationale et des entités régionales. De plus, même si ces entités pourraient s'acquitter de différentes fonctions de réseau selon l'un ou l'autre des modèles, rien n'empêcherait ces dernières de sous-traiter leurs opérations à un tiers.

Pour obtenir des descriptions détaillées des modèles de prestation de services, voir la figure 2 : Options des modèles de prestation de services ci-dessous ou le rapport scientifique *Implications of Service Delivery Model Options on Interoperability and Operational Efficiency in a Public Safety Mobile Broadband Network* élaboré par le CSS de RDDC.⁵³

⁵³ Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). *Implications of Service Delivery Model Options on Interoperability and Operational Efficiency in a PSBN*. DRDC-RDDC-2017-R038.

Modèle A : Un réseau de la sécurité publique/un ORM national

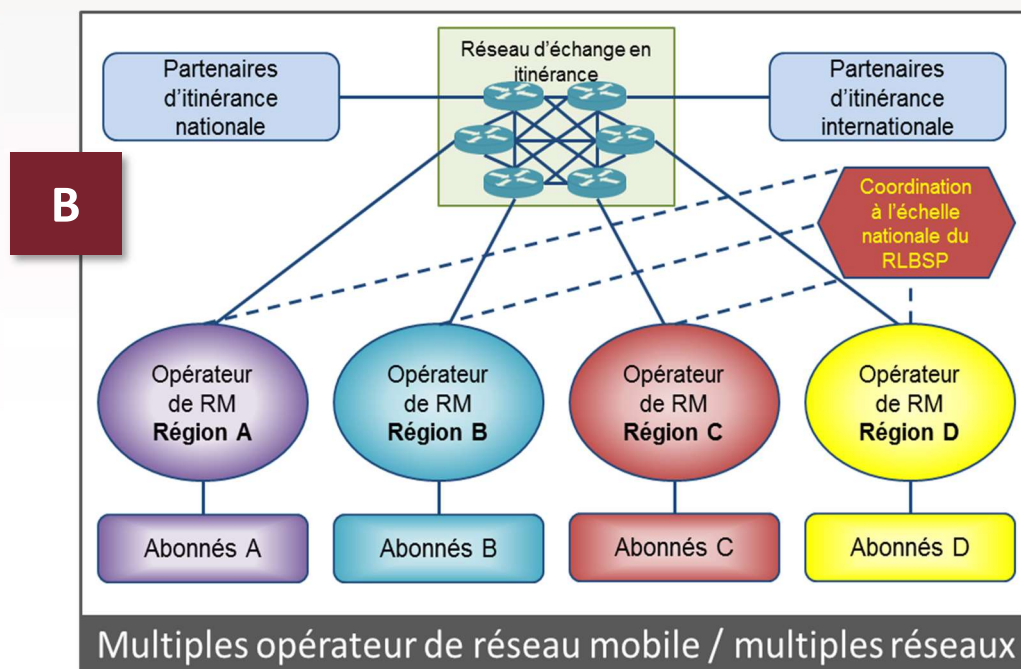
(Ci-après appelé le « modèle A ») : Un réseau national qui serait exploité dans l'ensemble du Canada (un identifiant de réseau mobile terrestre public [RMTP])⁵⁴ et qui desservirait tous les utilisateurs du RLBSP du Canada. L'opérateur national du RLBSP assumerait les rôles et les responsabilités de l'entité nationale et des entités régionales du modèle D. L'ORM national pourrait être un ORM unique qui assure une couverture nationale, ou un ORM unique qui tire profit de l'infrastructure des réseaux d'accès radio (RAR) d'autres ORM afin d'offrir une couverture nationale. L'option de groupe nécessiterait la conclusion d'une entente avec tous les ORM du pays qui régirait la manière dont ils collaborent à titre de réseau unique capable d'offrir une couverture uniforme à l'échelle nationale. L'ORM national interagirait avec tous les réseaux externes et les réseaux itinérants partenaires. Il serait responsable de se conformer aux conditions de licence (CDL) d'ISDE, aux normes sur les réseaux et aux principes du RLBSP.



⁵⁴ L'identifiant de RMTP est un numéro universel unique de six chiffres qui permet de distinguer un réseau mobile public d'un autre réseau mobile public dans le monde. Le n° de RMTP comprend un indicatif de pays de la station mobile (IPSM) à trois chiffres et un code de réseau mobile (CRM) à trois chiffres. Au Canada, le CRM est géré par l'Administrateur de la numérotation canadienne (ACN), sous l'autorité du CRTC. Au moment de la rédaction du présent rapport, on ne savait si l'ACN attribuerait de multiples n°s de RMTP aux entités régionales. (European Telecommunications Standards Institute [ETSI]. Technical Specification 122-101, version 15.6.0. Octobre 2018.

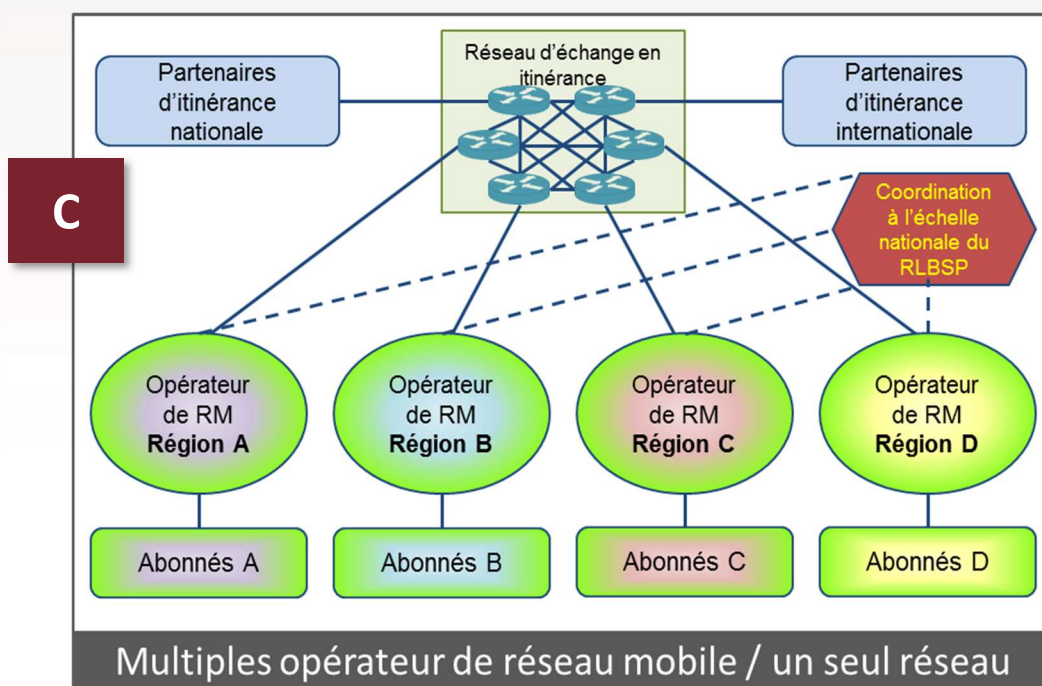
Modèle B : Réseaux régionaux multiples de la sécurité publique/ORM régionaux multiples

(Ci-après appelés le « modèle B ») : Les entités régionales se verraient allouer un spectre délimité par un secteur géographique particulier et chacune d'elles aurait son propre n° de RMTP. Chaque entité régionale serait responsable d'interagir avec des réseaux externes, disposerait d'ententes d'itinérance nationales et internationales, et serait tenue de se conformer aux CDL. Dans un premier temps, des normes devraient être mises en place, mais il n'y aurait pas d'organe central responsable de les gérer alors que celles-ci évoluent ou de veiller à leur application uniforme ou leur respect. Chaque entité régionale serait tenue de s'acquitter de toutes les fonctions de réseau.



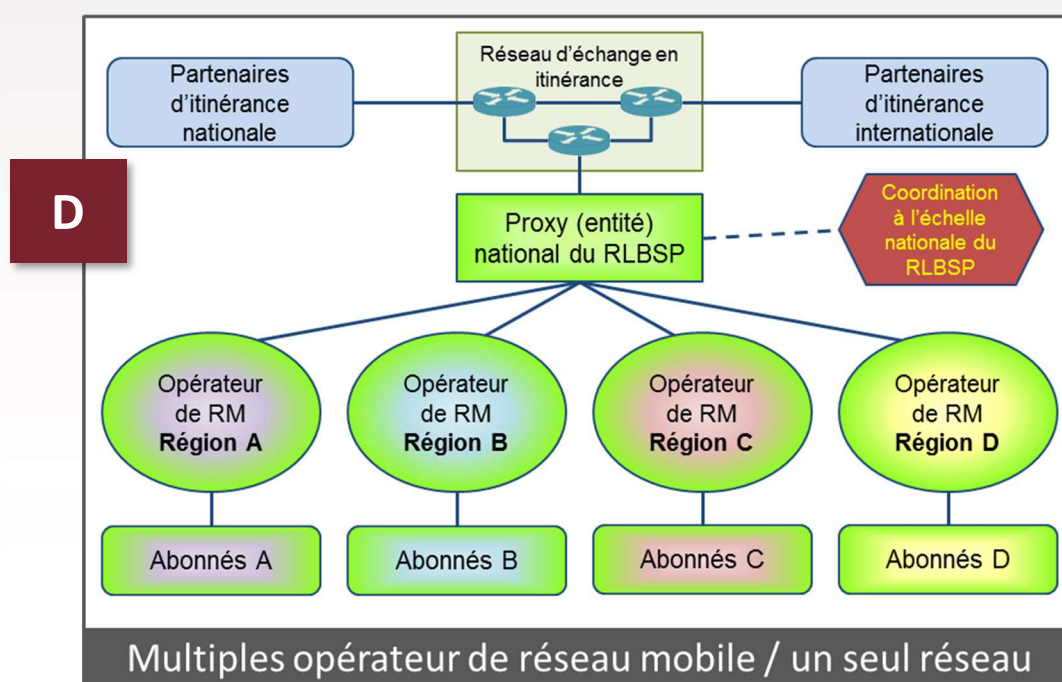
Modèle C : Réseau unique de la sécurité publique/ORM régionaux multiples

(Ci-après appelé le « modèle C ») : Chaque entité régionale se verrait allouer un spectre et l'ensemble d'entre elles se partageraient un n° de RMTP. L'entité de coordination nationale serait responsable de présenter la demande de n° de RMTP. À l'instar du modèle B, les entités régionales seraient responsables d'interagir avec des réseaux externes, disposeraient d'ententes d'itinérance et seraient tenues de se conformer aux CDL et aux normes sur les réseaux. L'entité de coordination nationale serait appelée à gérer les normes alors qu'elles évoluent. Chaque entité régionale serait tenue de s'acquitter de la majorité, voire de la totalité, des fonctions de réseau.



Modèle D : Réseau unique de la sécurité publique/ORM régionaux multiples (avec opérations nationales centralisée)

(Ci-après appelé le « modèle D ») : Une entité nationale serait responsable des normes sur les réseaux, des liaisons avec les réseaux externes, des ententes d'itinérance et de certaines fonctionnalités opérationnelles de réseau. Les fonctions de réseau pourraient être consolidées au sein de l'entité nationale à des fins d'efficacité. Le spectre pourrait être alloué à l'entité nationale ou aux entités régionales.



Considérations

Le CSS de RDDC a élaboré les modèles A, B, C et D et les a évalués dans son rapport de 2017⁵⁵ en fonction des différences importantes qui existent entre chacun d’eux. Ils ont été examinés dans le contexte d’un réseau partagé, comme recommandé précédemment.

Selon le modèle de réseau partagé, les utilisateurs commerciaux pourraient accéder au spectre du RLBS, mais seuls les utilisateurs du RLBS autorisés seraient présents sur le RLBS. Dans les cas où le RAR serait partagé entre les utilisateurs commerciaux et les utilisateurs du RLBS, chacun d’eux disposant de leur réseau central, on pourrait appliquer l’architecture de réseau central partagé par plusieurs opérateurs.

Analyse, risques et possibilités

Tout en tenant compte des considérations susmentionnées, le BTCN a mené une évaluation qualitative des quatre modèles possibles de prestation en fonction de leur capacité à satisfaire aux principes du RLBS, et ce, en leur attribuant une cote de probabilité de satisfaction faible, modérée ou élevée.

Les possibilités et les défis associés à chacun des modèles sont présentés de façon de sommaire dans le tableau 4 : *Résumé de l’analyse des modèles de prestation de services*, et sont expliqués en détail ci-après.

⁵⁵ Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Implications of Service Delivery Model Options on Interoperability and Operational Efficiency in a PSBN. DRDC-RDDC-2017-R038.

Tableau 1 : Résumé de l'analyse des modèles de prestation de services

Légende	La probabilité de succès des modèles de prestation de services est représentée comme étant élevée, moyenne ou faible pour chaque principe du RLBS
----------------	--

Modèles de prestation de services				
Principes du RLBS évalués	Modèle A : Un ORM national/un réseau	Modèle B : ORM régionaux multiples/ réseaux régionaux multiples	Modèle C : ORM régionaux multiples/ un réseau unique (aucun organe national responsable des fonctions)	Modèle D : ORM régionaux multiples/ un réseau unique (avec organe national responsable des fonctions)
Interopérabilité	Modérée*	Faible	Faible	Élevée
Service équitable	Élevée	Faible	Faible	Modérée
Abordabilité	Modérée*	Faible	Faible	Élevée
Durabilité	Modérée*	Faible	Faible	Élevée
Couverture	Modérée*	Élevée	Élevée	Élevée
Prestation des services essentiels à la mission	Élevée	Modérée	Modérée	Élevée
Permanence de l'accès au réseau	Élevée	Élevée	Élevée	Élevée
Sécurité	Élevée	Modérée	Modérée	Élevée
Résilience et robustesse	Modérée*	Modérée	Modérée	Élevée
Utilisation efficace du spectre	Élevée	Élevée	Élevée	Élevée

* La cote fournie s'appuie sur l'hypothèse selon laquelle un ORM est embauché sur une base contractuelle pour offrir une couverture à l'échelle nationale. Dans les cas où l'ORM du RLBS tire profit du RAR d'autres ORM, lorsque cela est nécessaire, la cote « modérée » passerait à une probabilité « élevée » de satisfaction.

Bien qu'il soit possible de fournir un RLBSP dans chacun des modèles de prestation de services évalués, l'analyse comparative démontre divers risques et opportunités associés à chacun, y compris la satisfaction des principes du RLBSP. Compte tenu de ces risques et opportunités, le TNCO évalue qu'un futur RLBSP serait mieux livré en utilisant soit une approche du modèle A soit du modèle D.

Interopérabilité :

La capacité des utilisateurs d'accéder au RLBSP est essentielle à l'interopérabilité et c'est pourquoi l'accessibilité du réseau est nécessaire à l'adhésion des utilisateurs. On estime que le modèle A présente une probabilité modérée de satisfaction, car actuellement, aucun ORM n'offre une couverture nationale adéquate. Conséquemment, un ORM unique du RLBSP serait tenu d'étendre suffisamment sa propre couverture pour répondre aux besoins du RLBSP. En revanche, un ORM unique du RLBSP pourrait augmenter la couverture du RLBSP en concluant des ententes avec d'autres ORM qui disposent d'une couverture de RAR dans les endroits non couverts par l'ORM du RLBSP. Cette deuxième approche présente tout de même un risque que la couverture nationale ne soit pas assurée si aucune entente ne peut être conclue. Les deux options susmentionnées présentent un risque que les organismes de sécurité publique continuent de recourir aux services de leurs réseaux commerciaux locaux pour une multitude de raisons opérationnelles, ce qui compromettrait l'interopérabilité nationale, car les utilisateurs du RLBSP ne seraient pas en mesure d'échanger facilement des données avec les intervenants qui se servent toujours de leurs réseaux commerciaux.

Si les ORM ne pouvaient pas coopérer pour assurer une couverture à l'échelle nationale, le modèle D présenterait la probabilité la plus élevée de satisfaire au principe d'interopérabilité. Les capacités de gestion centrale des normes d'interopérabilité et d'harmonisation avec l'ORM régional le mieux outillé pour répondre aux besoins de la sécurité publique ont pour effet d'accroître la probabilité que la majorité des utilisateurs de la sécurité publique soient sur le même réseau.

Les modèles B et C présentent la plus faible probabilité de satisfaire au principe d'interopérabilité. L'utilisation de plateformes et de services propres aux ORM régionaux entraînerait des défis au chapitre de l'interopérabilité des applications et des services hébergés par le réseau si les normes ne sont pas mises en œuvre de la même

manière et si les opérateurs n'acceptent pas de raccorder leurs réseaux centraux. Un groupe d'ORM régionaux multiples serait par ailleurs moins apte à soutenir les utilisateurs fédéraux de l'ensemble du pays sans que la qualité intégrale et le rendement des services ne soient exposés à des complexités et des risques accrus.⁵⁶ Les modèles B et C proposent aussi des exigences supplémentaires en matière d'ententes d'itinérance nationales et internationales (p. ex. on devrait conclure et gérer jusqu'à 210 ententes en comparaison avec 36 pour les modèles A et D)⁵⁷.

Service équitable :

Un seul réseau et opérateur de réseau, le modèle A, représente la meilleure opportunité pour un service équitable à l'échelle nationale. Selon le modèle A, un seul opérateur de réseau aurait la possibilité de tirer parti de la valeur de la bande 14 pour offrir des services équitables dans davantage de régions du pays. Dans les modèles B, C et D, à mesure que le nombre d'opérateurs de réseau augmente, la valeur de la bande 14 se fragmente à travers le pays, ce qui accroît la difficulté à fournir un service équitable à l'échelle nationale.

Abordabilité :

Les modèles A et D présentent une probabilité élevée de satisfaire au principe de l'abordabilité, car leurs structures plus centralisées permettraient de réduire les coûts qui ne peuvent être atténués de façon semblable dans les modèles B et C. Conséquemment, on estime que les modèles B et C sont les moins abordables, ceux-ci présentant des degrés élevés de chevauchement et de complexité, dont les coûts associés devront être assumés au bout du compte par les utilisateurs de la sécurité publique.

Durabilité :

De façon générale, la complexité et les coûts associés à l'établissement et au maintien de l'interopérabilité durant le cycle de vie d'un RLBSB dépendent du nombre d'acteurs dans la sphère de prestation de services et du nombre de fournisseurs au sein du RLBSB.⁵⁸ On estime que le modèle D présente la probabilité la plus élevée d'assurer la

⁵⁶ Ibidem, p. 19

⁵⁷ Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Implications of Service Delivery Model Options on Interoperability and Operational Efficiency in a PSBN. DRDC-RDDC-2017-R038.

⁵⁸ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Implementation models for a public safety broadband network, p. 8.

durabilité du réseau en raison de la souplesse offerte dans la manière dont il peut être mis en œuvre. À titre d'exemple, les régions pourraient travailler de concert pour partager les ressources et certaines fonctions de réseau pourraient être centralisées, si possible, afin de réduire les coûts. On pourrait aussi atténuer les coûts et la complexité associés à l'itinérance si les régions agissaient en tant que réseau unique. On reconnaît que le marché du RLBS n'est pas uniforme à l'échelle du pays et, conséquemment, les entités régionales indépendantes pourraient disposer de capacités variées au chapitre de la durabilité.

On estime que le modèle A présente une probabilité modérée de satisfaction. Celui-ci commanderait un investissement de capitaux en vue d'étendre la couverture aux régions où la couverture de l'ORM est déficiente. Cela dit, si un groupe d'ORM pouvait coopérer pour offrir une meilleure couverture nationale, le modèle A offrirait plus de durabilité que le modèle D.

On estime que les modèles B et C offrent les moyens les moins durables d'assurer la prestation de services mobiles à large bande. Ils commanderaient des dépenses considérables d'exploitation et d'immobilisations en raison des nombreux cas où les mêmes ressources de réseaux seraient requises pour créer et maintenir plusieurs différents réseaux de sécurité publique. Comme susmentionné, la nécessité de mettre en place et de gérer un nombre exponentiel d'ententes d'itinérances aurait pour effet d'augmenter la complexité et les risques. Le modèle C présente aussi une complexité accrue du fait qu'il nécessiterait la conclusion d'une entente d'itinérance hors-norme qui entraînerait des coûts initiaux supplémentaires et potentiellement des coûts continus. Toutefois, certains coûts et éléments de complexité seraient atténués si plusieurs régions travaillaient ensemble afin d'agir en tant que réseau unique.

Couverture :

On estime que les modèles B, C et D présentent une probabilité élevée d'assurer la couverture maximale possible, car la ou les relations avec le ou les ORM seraient établies à l'échelle régionale, ce qui offrirait davantage de souplesse régionale. Les modèles B, C et D pourraient aussi permettre de tirer profit plus facilement des relations contractuelles ou organisationnelles en place en vue d'accéder aux infrastructures provinciales, régionales ou municipales, et ce, dans le but d'étendre la couverture du RLBS aux ORM.

Le modèle A présente une probabilité modérée de satisfaction, car un réseau national unique n'aurait pas les relations avec les organismes provinciaux, régionaux et municipaux qui sont requises pour pouvoir facilement tirer profit des infrastructures et étendre la couverture du réseau. De plus, actuellement, aucun ORM n'assure une couverture nationale adéquate - ce qui signifie que certaines régions du pays n'auraient pas accès aux services du RLBS, à moins que les ORM coopèrent pour offrir une couverture uniforme à l'échelle nationale ou que de nouveaux investissements soient réalisés afin de pallier les lacunes dans les régions pour lesquelles l'analyse de rentabilisation a généré des résultats jugés faibles par le passé.

Prestation des services essentiels à la mission :

Les modèles A et D présentent une probabilité élevée de satisfaction, car la présence d'une entité de coordination à l'échelle nationale favoriserait l'évolution de la technologie et garantirait la prestation uniforme des services essentiels à la mission. Dans les cas où de multiples réseaux existent, comme dans les modèles B et C, on se heurte à un degré accru de complexité en ce qui concerne la coordination de la technologie et les normes relatives au réseau.

Permanence de l'accès au réseau : On estime que tous les modèles présentent une probabilité élevée de satisfaction, car le modèle de prestation de services n'a pas d'incidence sur la capacité d'accès au réseau.

Sécurité :

Les modèles A et D présentent la probabilité la plus élevée de répondre aux normes de sécurité, car il est plus facile de mettre en œuvre des normes de réseau et de sécurité au sein d'un réseau unique.

Les modèles B et C auraient davantage de difficulté à soutenir les utilisateurs fédéraux ou tout autre utilisateur qui mène ses activités dans différentes régions. Ceci s'appliquerait particulièrement aux solutions de réseaux privés virtuels (RPV) mobiles que les réseaux multiples des modèles B et C auraient beaucoup de difficulté à soutenir.

Résilience et robustesse :

On considère que le modèle D présente la capacité de résilience et de robustesse la plus élevée. Celui-ci commande une coordination nationale hautement efficace en vue

d'offrir un réseau national résilient tout en ayant certaines redondances à l'échelle régionale afin de limiter les incidences sur le réseau.

On estime que les modèles B et C présentent la probabilité la plus faible de répondre aux exigences de résilience nationale, bien que leur résilience locale ou régionale puisse être acceptable. Vu l'absence de coordination nationale dans les modèles B et C, ces derniers présentent un risque plus élevé que le réseau national ne soit pas suffisamment résilient en comparaison avec les modèles A et D. On estime que le modèle A, à titre de réseau unique, offre moins de résilience. Les incidences sur le réseau pourraient se faire sentir plus facilement dans l'ensemble du réseau national et nécessiteraient des investissements dans les capacités redondantes en comparaison avec les modèles B, C et D qui ont certaines redondances à l'échelle régionale.

Utilisation du spectre :

Selon l'hypothèse voulant que le RL BSP s'appuie sur une approche de spectre partagé, les modèles A à D ont tous deux une probabilité élevée de succès dans utilisation efficace du spectre.

Approches des modèles de prestation de services

Bien qu'il soit possible de mettre en œuvre un RL BSP en appliquant chacun des modèles de prestation de services évalués, l'analyse comparative démontre que chacun d'entre eux présente différents risques et différentes possibilités, notamment en ce qui concerne le respect des principes du RL BSP. À la lumière de ces risques et possibilités, le BTCN estime que l'approche des modèles A et D représente la meilleure solution d'exploitation du futur RL BSP.

La principale faiblesse du modèle A est l'absence d'un ORM bien établi qui assure une couverture nationale adéquate pour les utilisateurs du RL BSP de l'ensemble du pays. Pour combler les lacunes en matière de couverture, il faudra réaliser des investissements qui au bout du compte, auront une incidence sur la durabilité et l'abordabilité. L'option selon laquelle l'ORM du RL BSP assurerait une couverture dans les régions mal desservies par l'entremise d'ententes d'accès à l'infrastructure de RAR d'autres ORM dépend de la disposition des ORM de RAR à conclure des accords avec l'ORM du RL BSP. Il n'y a aucune certitude à ce sujet. Le modèle D devient le meilleur

modèle en l'absence de la capacité à réunir un groupe d'ORM pour former le modèle A.

Le modèle D est celui à privilégier, car il permet d'offrir la meilleure zone de couverture régionale tout en fonctionnant à titre de réseau national unique. Cette approche permettrait d'assurer une interopérabilité nationale et la conformité aux autres principes du RLBSPP tout en offrant un réseau durable et abordable.

L'analyse comparative démontre que les modèles B et C ne seraient pas en mesure de satisfaire aux principes du RLBSPP. La structure de réseaux multiples dotée de peu de structures nationales de coordination et de soutien, voire aucune, pose un risque relativement à l'interopérabilité et la capacité à soutenir les utilisateurs fédéraux. De plus, une structure plus complexe entraîne des coûts supplémentaires pour les intervenants participants.

Évaluations des approches de mise en œuvre mixte

Une mise en œuvre mixte du RLBSPP présente les risques supplémentaires décrits ci-après.

Mise en œuvre des principes et des normes applicables au RLBSPP :

Des normes devraient être élaborées à partir des principes du RLBSPP. Dans le cas où coexistent de multiples RLBSPP indépendants et qu'il n'y a aucune coordination ou direction globale, il est probable que des normes (identiques ou différentes) seraient mises en œuvre de diverses façons dans l'ensemble du pays. Cela aurait pour effet d'accroître le risque de ne pas satisfaire à des principes tels que l'interopérabilité ou la sécurité, et présenterait des défis considérables pour les utilisateurs (les utilisateurs fédéraux en particulier) qui, conséquemment, ne peuvent ou ne veulent pas adhérer au RLBSPP.

Interopérabilité :

Certains utilisateurs de la sécurité publique continueront de faire appel à des fournisseurs commerciaux car, par exemple, aucun service du RLBSPP n'est accessible, ils préfèrent leurs fournisseurs de services actuels ou ont des obligations envers eux, ou les services RLBSPP sont trop dispendieux pour eux. Les ORM en concurrence

pourraient offrir des services semblables à ceux du RL BSP, comme l'accès prioritaire et les droits de préemption, et ce, moyennant des frais supplémentaires afin de rivaliser avec le RL BSP dans certaines régions. L'interopérabilité des communications vocales demeurerait la même dans les régions qui bénéficient d'une interopérabilité des communications vocales de RMT. L'interopérabilité des données varierait selon les administrations ou les disciplines (p. ex. services de police, d'incendie ou d'ambulanciers, infrastructures essentielles, etc.), l'accessibilité des services du RL BSP et selon les organismes qui utilisent les services du RL BSP relativement à ceux qui utilisent des services commerciaux.

Service équitable :

On tient pour acquis que les utilisateurs et les organismes du RL BSP présenteront des capacités variées de mise en œuvre du RL BSP au sein de leurs administrations respectives. Certaines municipalités et organisations régionales seront disposées et aptes à investir le capital et les fonds opérationnels requis pour mettre en place un RL BSP spécialisé ou partagé, par l'entremise de la bande 14, à l'échelle locale ou régionale. Les administrations qui ne sont pas en mesure d'engager les ressources financières requises seront désavantagées, ce qui accentuera les inégalités entre les utilisateurs et les prestataires potentiels du RL BSP national.

Durabilité et abordabilité :

La durabilité et l'abordabilité globales du RL BSP seraient compromises si différents îlots du RL BSP étaient mis en œuvre un peu partout au pays. Dans les régions où le spectre de la bande 14 est largement prisé sur le plan commercial, le RL BSP sera plus durable et pourrait ne nécessiter que peu de financement public supplémentaire, voire aucun. Cela dit, dans les régions où le spectre de la bande 14 n'est pas aussi prisé, on pourrait être tenu de s'appuyer sur un financement public à long terme. De plus, un manque de coordination pourrait entraîner un chevauchement des infrastructures de réseau et du capital humain qui sont nécessaires pour exploiter et gérer le réseau.

Utilisation du spectre :

On estime que, dans les réseaux spécialisés, les utilisateurs du RL BSP n'utiliseraient qu'un maximum de 10 % du spectre de 20 MHz dans le cadre de leurs opérations

quotidiennes.⁵⁹ Ainsi, si l'on appliquait une approche de mise en œuvre fragmentée, il est possible que le spectre soit utilisé de manière inefficace dans certaines régions du pays en comparaison avec d'autres qui soutiennent l'usage commercial et celui de la sécurité publique.

⁵⁹ Centre des sciences pour la sécurité de Recherche et développement pour la défense Canada. (2017). Bandwidth Requirements for Day-to-Day Operations on Canada's 700 MHz Public Safety Broadband, p. 7. http://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc273/p805324_A1b.pdf

Annexe D : Considérations relatives à l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+)

L'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) est un processus analytique qui sert à évaluer comment les différents groupes de femmes, d'hommes et de personnes non binaires interagissent avec les politiques, les programmes et les initiatives afin de combler les principaux écarts entre ces groupes.⁶⁰ Certains groupes de personnes sont plus vulnérables que d'autres aux répercussions d'une catastrophe ou d'une urgence, c'est pourquoi il est important de reconnaître leurs vulnérabilités uniques afin de se préparer efficacement aux catastrophes et aux urgences, et d'y réagir. La Croix-Rouge canadienne a cerné dix groupes à risque élevé qui sont particulièrement vulnérables aux catastrophes, soit les aînés, les personnes handicapées, les Autochtones, les personnes ayant besoin de soins médicaux, les résidents à faible revenu, les enfants et les jeunes, les personnes ayant un faible niveau d'alphabétisme, les nouveaux immigrants et les minorités culturelles. Le BTCN reconnaît que les processus stratégiques liés à la mise en œuvre d'un RL BSP au Canada doivent tenir compte des façons dont les populations vulnérables pourraient être touchées par le RL BSP et comment ce dernier peut servir d'outil afin de veiller à satisfaire leurs besoins en cas d'urgence ou de catastrophe.

En 2017, avant la mise sur pied du BTCN, Sécurité publique Canada a organisé un atelier au cours duquel les participants ont été invités à réfléchir aux façons dont le RL BSP pourrait être perçu sous l'angle de l'ACS+.⁶¹ Un certain nombre de points et de considérations essentiels ont été soulevés et demeurent pertinents aujourd'hui. Au fil du temps, il sera important de surveiller ces facteurs à mesure qu'ils évolueront afin de s'assurer que certains groupes de Canadiens ne sont pas injustement affectés en raison du RL BSP.

⁶⁰ Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'analyse ACS+, veuillez consulter le site <https://cfc-swc.gc.ca/gba-ac/index-fr.html>

⁶¹ L'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) ne se limite pas aux différences biologiques (sexe), ni aux différences socioculturelles (genre). Pour cette raison, le processus tient compte d'autres facteurs identitaires comme la race, l'origine ethnique, la religion, l'âge et les déficiences mentales ou un handicap de nature physique ou intellectuelle. Il est essentiel que l'ACS+ soit réalisée à l'échelle du travail au sein du gouvernement, car tous les types de politiques et de programmes publics ont des effets directs ou indirects sur les personnes.

Compte tenu de ce qui précède, les futurs mécanismes de gouvernance et les partenaires de prestation de services seraient encouragés à tenir compte des possibilités et des préoccupations suivantes en matière d'ACS+ :

Déploiement : On prévoit que le déploiement, ou la « mise en œuvre » du RLBSP se fera par étapes et pourrait comprendre des possibilités de recherche et développement (R-D). Par conséquent, il est possible que les populations vulnérables ou celles des collectivités rurales et éloignées n'obtiennent pas les services du RLBSP en même temps que les populations urbaines. En outre, il est possible que les organismes et les utilisateurs du RLBSP ne soient pas en mesure de déployer les services du RLBSP en même temps en raison de facteurs comme la couverture et l'abordabilité du service. Il faut donc tenir compte de la façon dont les services seront mis en œuvre dans les collectivités et de l'impact possible d'un déploiement progressif sur les utilisateurs de la sécurité publique ainsi que sur les membres de la collectivité. Il sera également important de veiller à ce que les organismes et les utilisateurs aient une chance équitable de déployer le RLBSP et les activités de R-D potentielles qui y sont associées, et à ce que les calendriers de déploiement futurs tiennent compte des besoins des collectivités et d'autres facteurs comme la facilité.

Couverture : Bien qu'elle soit étroitement liée au déploiement, la couverture nationale d'un RLBSP ne peut être garantie immédiatement. Les futurs décideurs sont encouragés à tenir compte des groupes qui seraient les plus touchés par les lacunes en matière de couverture d'un RLBSP, par exemple les collectivités et les peuples autochtones vivant dans les régions rurales, éloignées et mal desservies. Il est important de tenir compte de ces facteurs pour permettre au RLBSP d'appuyer une connectivité universelle significative au Canada.

Activités en cours : Étant donné qu'elles sont étroitement liées au déploiement et à la couverture, il est donc nécessaire de tenir compte de l'incidence et des avantages des activités courantes du RLBSP sur les collectivités canadiennes. Il s'agit notamment de la prise en compte de la sécurité et de la confidentialité de l'information qui est acheminée au moyen du RLBSP, ainsi que de la prise en compte de l'éventail de façons dont le RLBSP peut être mis à profit pour aider les premiers intervenants et le personnel de la sécurité publique dans les prestations de service aux différentes

collectivités qu'ils servent. Par exemple, le RL BSP pourrait-il fournir une traduction instantanée afin d'aider les personnes confrontées à des obstacles linguistiques?

Outils et appareils : Bien que le RL BSP soit simplement le réseau ou le « canal » au moyen duquel les données circulent, il est probable qu'il encourage indirectement le développement ou l'introduction de nouveaux outils (c.-à-d. des applications) et dispositifs. Pour cette raison, les partenaires de l'industrie doivent veiller à ce que les facteurs de genre et de diversité soient pris en compte lors de la conception d'équipement, d'uniformes, de dispositifs et d'autres outils nouveaux à utiliser en même temps que le RL BSP. Par exemple, il est possible d'utiliser des outils mobiles « portables » pour améliorer la couverture dans les régions rurales et éloignées, mais ces outils alourdissent un réseau déjà encombré. Des facteurs comme celui-ci peuvent facilement être négligés, mais il s'agit de considérations importantes dans l'élaboration et la mise en œuvre de solutions destinées à soutenir et à avantager la population canadienne diversifiée.

Annexe E : Besoins prioritaires en matière de capacité de la communauté des ambulanciers paramédicaux

Sommaire exécutif

Alors que le gouvernement fédéral conçoit le développement d'un réseau à large bande de sécurité publique, les Chefs Paramédics du Canada (CPC) ont mené un exercice de priorisation des besoins de la communauté des ambulanciers paramédicaux pour informer les décisions cruciales en cas d'urgence.⁶² De la liste de 31 cas d'utilisation, un total de 397 besoins en capacité ont été identifiés et ensuite filtrés pour refléter les besoins spécifiques des ambulanciers paramédicaux, résultant en 95 besoins. Ceux-ci ont été partagés à travers le Canada afin de consulter les ambulanciers paramédicaux œuvrant dans les régions urbaines, rurales et éloignées et leur demander de classer chaque besoin en capacité. Les résultats ont montré que sur les 95 questions du sondage, 30 besoins en capacité des utilisateurs avaient un score de classement supérieur. Les cinq (5) thèmes suivants sont apparus comme des exigences nécessaires à la communauté paramédicale pour un réseau à large bande de sécurité publique :

1. La capacité d'accéder au réseau 4G ou d'avoir un meilleur accès à des sessions de communications continues, quel que soit l'environnement.
2. La capacité de localiser les ambulanciers paramédicaux, les ambulances, le centre de gestion des incidents et d'autres ressources.
3. La capacité d'accéder aux bases de données et de recevoir des informations telles que les protocoles médicaux, les données sur les patients afin de mener à bien leurs missions.
4. Les dirigeants des services paramédicaux doivent participer aux discussions entourant la gestion et les politiques du réseau pour s'assurer qu'il répond aux besoins des ambulanciers paramédicaux.
5. Des services cellulaires et des services de données sécurisés, cryptés et résilients pour envoyer immédiatement de l'information à l'aide de systèmes déployables dans les zones mal desservies.

⁶² Afin de lire le rapport complet, veuillez consulter <https://www.paramedicchiefs.ca/docs/bcs-tomembers/2020/Paramedic%20Priorities%20for%20the%20PSBN%20Final.pdf>

De nombreuses décisions seront nécessaires pour la mise en œuvre d'un RL BSP. Ce rapport comprend une distribution des besoins de la communauté des ambulanciers paramédicaux urbains, ruraux et la combinaison des deux. Il est intéressant de noter qu'il n'y a guère de différences entre les besoins urbains et ruraux lors de l'examen du classement général des priorités. Cette information importante démontre que peu importe où les ambulanciers paramédicaux effectuent des interventions critiques, ces besoins en capacités paramédicales seront requis par le réseau à large bande de sécurité publique afin de répondre aux standards médicaux les plus élevés.

Respectueusement soumis,

Chef Doug Socha
Bureau temporaire de coordination nationale
Représentant des Chefs Paramédics du Canada