

RCMP



ROYAL CANADIAN MOUNTED POLICE

National Radio Services



Royal Canadian Mounted Police
Gendarmerie royale du Canada

Canada

Services radio nationaux

Énoncé des besoins

Équipement radio des unités d'abonné P25

Version : 0.5

2022-01-17

Sécurité : non classifié



Royal Canadian Mounted Police
Gendarmerie royale du Canada

Services radio nationaux

Canada

Énoncé des besoins

Gendarmerie royale du Canada

ÉBAUCHE

Page intentionnellement laissée en blanc



Historique du document

Version	Date	Auteur	Résumé des modifications
0.1	2020-12-10	K. Klassen J. Lafrenière A. Rinz	Unification du document commenté
0.2	2021-05-05	K. Klassen J. Lafrenière A. Rinz	Deuxième ébauche
0.3	2021-06-03	A. Rinz	Mise à jour pour l'examen par la SDSM
0.4	2021-11-16	A. Rinz	Mises à jour mineures et création du journal des modifications
0.5	2022-01-17	J. Lafrenière M. Poulin	Modification et Validation de la traduction

Approbation

Le présent document a été approuvé par :

Nom	Signature	Titre	Date de publication	Version

Examineurs

Le présent document a été examiné par :

Nom	Signature	Titre	Date de publication	Version
P. Bissonnette		Gestionnaire ITSEC, SDSM	2021-06-07	0.2



Table des matières

1	CONTEXTE	8
2	OBJECTIF	9
3	CRITÈRES GÉNÉRAUX OBLIGATOIRES	10
3.1	PROPOSITION CONCERNANT LES UNITÉS D’ABONNÉ À BANDE UNIQUE	10
3.2	PROPOSITION CONCERNANT LES UNITÉS D’ABONNÉ À BANDE DOUBLE	10
3.3	PROPOSITION CONCERNANT LES UNITÉS D’ABONNÉ À BANDE MULTIPLE	10
3.4	PROPOSITION CONCERNANT LE SYSTÈME DE RÉPÉTEUR VÉHICULAIRE NUMÉRIQUE P25	10
4	INTERPRÉTATION ET PORTÉE	11
4.1	INTERPRÉTATION	11
4.2	PORTÉE	15
5	EXIGENCES	16
5.1	POSTE RADIO P25 À BANDE UNIQUE	16
5.2	POSTE RADIO P25 À BANDE DOUBLE	19
5.3	POSTE RADIO P25 À BANDE MULTIPLE	21
5.4	POSTES RADIO DVRS P25	25
6	CRITÈRES GÉNÉRAUX OBLIGATOIRES RELATIFS À L’ÉQUIPEMENT	28
6.1	CODES	28
6.2	NORMES.....	28
6.3	ARCHITECTURE.....	28
6.4	CONFORMITÉ AUX SPÉCIFICATIONS NORMALISÉES DE L’INDUSTRIE	29
6.5	SÉCURITÉ	29
6.6	DURÉE DE VIE THÉORIQUE	29
6.7	QUALITÉ.....	30
6.8	LICENCES	31
6.9	IDENTIFICATION	31
7	SPÉCIFICATIONS OBLIGATOIRES DE L’ÉQUIPEMENT	32
7.1	EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES RELATIVES AUX BANDES	32
7.2	INTERFACE HERTZIENNE POUR P25, PHASE 1	32



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

7.3	INTERFACE HERTZIENNE POUR P25, PHASE 2	32
7.4	COMMUTATION AUTOMATIQUE DE CANAUX	33
7.5	FONCTIONNEMENT CONVENTIONNEL CONFORME À LA NORME P25	35
7.6	SERVICE DE TRANSMISSION DE DONNÉES	36
7.7	SÉCURITÉ ET CHIFFREMENT	36
7.8	CLÉS DE CHIFFREMENT	36
7.9	DISPOSITIF DE CHARGEMENT DE CLÉ (KFD).....	37
7.10	DEMANDE DE COMMUNICATION (RTT).....	37
7.11	CHARGEMENT DE CLÉ PAR RADIOCOMMUNICATION (OTAR)	38
7.12	PROGRAMMATION PAR RADIOCOMMUNICATION (OTAP)	38
7.13	SERVICES DE LOCALISATION – SYSTÈME DE POSITIONNEMENT MONDIALE (GPS)	38
7.14	PROGRAMMATION RADIO.....	39
7.15	AUTHENTIFICATION.....	41
7.16	GARANTIE	41
7.17	MOYENNE DES TEMPS DE BON FONCTIONNEMENT (MTBF)	42
8	EXIGENCES PARTICULIÈRES RELATIVES AUX BANDES	43
8.1	GÉNÉRALITÉS.....	43
8.2	EXIGENCES DE L'UNITÉ D'ABONNÉ RELATIVES AUX BANDES 768-776 MHz, 798-806 MHz, 806-824 MHz ET 851-869 MHz (700/800).	43
8.3	EXIGENCES DE L'UNITÉ D'ABONNÉ RELATIVES AUX BANDES 380-430 MHz ET 450-470 MHz (UHF).....	49
8.4	EXIGENCES DE L'UNITÉ D'ABONNÉ RELATIVES AUX BANDES 138-144 MHz ET 148-174 MHz (VHF)	55
9	SPÉCIFICATIONS DES POSTES RADIO PORTATIFS.....	62
9.1	GÉNÉRALITÉS.....	62
9.2	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.....	62
9.3	BATTERIE	63
9.4	SPÉCIFICATIONS MATÉRIELLES	64
9.5	INTERFACE HERTZIENNE P25	65
9.6	ANNULATION DU BRUIT	65
9.7	ANTENNES	65
9.8	AFFICHAGE VISUEL ET INDICATEURS SONORES.....	66
9.9	CAPACITÉ.....	67



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

9.10	COMMANDES	67
9.11	CHARGEURS	68
9.12	ACCESSOIRES	69
10	SPÉCIFICATIONS DES POSTES RADIO MOBILES.....	70
10.1	GÉNÉRALITÉS	70
10.2	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.....	71
10.3	SPÉCIFICATIONS MATÉRIELLES.....	72
10.4	INTERFACE HERTZIENNE P25.....	73
10.5	CONFIGURATIONS DES ÉLÉMENTS DES POSTES RADIO MOBILES	73
10.6	ANTENNES	74
10.7	AFFICHAGE VISUEL ET INDICATEURS SONORES	74
10.8	CAPACITÉ	75
10.9	PORTS EXTERNES	75
10.10	EXIGENCES RELATIVES À LA TENSION	75
11	EXIGENCES PROPRES AUX POSTES RADIO DE BUREAU	77
11.1	GÉNÉRALITÉS	77
11.2	EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES.....	78
11.3	SPÉCIFICATIONS MATÉRIELLES.....	78
11.4	INTERFACE HERTZIENNE P25.....	78
11.5	AFFICHAGE VISUEL ET INDICATEURS SONORES	78
11.6	CAPACITÉ	79
11.7	PORTS EXTERNES	79
11.8	EXIGENCES RELATIVES À LA TENSION	80
12	EXIGENCES PROPRES AUX SYSTÈMES DE RÉPÉTEUR VÉHICULAIRE NUMÉRIQUE P25	80
12.1	GÉNÉRALITÉS	80
12.2	FONCTIONNALITÉ DU SYSTÈME DE RÉPÉTEUR VÉHICULAIRE NUMÉRIQUE	81
13	ANNEXE A – EXIGENCES DE BASE POUR LES DEMANDES DE COMMUNICATION (RTT)	84
13.1	EXIGENCES MATÉRIELLES	84
13.2	SIGNALISATION D'UNE RTT	84
13.3	SIGNALISATION D'UNE ERTT	84
13.4	ACTIVATION D'UNE RTT	85



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

13.5	ACTIVATION D'UNE ERTT	85
13.6	ACHEMINEMENT AUDIO D'URGENCE (ERTT).....	85
13.7	NOUVELLES TENTATIVES AUTOMATIQUES	85
13.8	ANNULATION DES NOUVELLES TENTATIVES.....	86
13.9	ACCUSÉ DE RÉCEPTION POSITIF	86
13.10	ACCUSÉ DE RÉCEPTION NÉGATIF.....	86
13.11	RETOUR AUX ACTIVITÉS NORMALES	87



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

1 Contexte

La Gendarmerie royale du Canada (GRC) assure l'application de la loi dans trois domaines de responsabilité à travers le Canada. Ces domaines sont les suivants :

- a) Les services de police fédéraux et internationaux en vertu de la *Loi sur le Parlement* ;
- b) Les services de protection en vertu de la loi fédérale ;
- c) Les services de police municipaux en vertu de contrats provinciaux.

La GRC répond présentement aux besoins en communication essentiels pour plus de 20 000 membres et de 14 000 véhicules répartis dans 732 détachements.

La GRC compte 15 divisions géographiques à travers le pays, chacune d'elles utilisant un ou plusieurs systèmes radio.

Ces systèmes radio constituent une combinaison de systèmes que la GRC possède ou loue, et qui fonctionnent sur les bandes suivantes :

- a) La GRC exploite des systèmes radio fonctionnant dans les bandes 138-144 MHz et 148-174 MHz (VHF) ;
- b) La GRC exploite des systèmes radio fonctionnant dans les bandes 380-430 MHz et 450-470 MHz (UHF) ;
- c) La GRC exploite des systèmes radio fonctionnant dans les bandes 768-776 MHz, 798-806 MHz, 806-824 MHz et 851-869 MHz (700/800).



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

2 Objectif

La GRC doit remplacer ses unités d'abonné vieillissantes par les nouvelles unités P25 au cours d'une certaine période. L'objectif est d'établir un mécanisme d'approvisionnement pluriannuel pour des postes radio portatifs et mobiles et des systèmes de répéteur véhiculaire numérique qui répondront aux exigences techniques de tous les utilisateurs, selon ce que la GRC a préalablement déterminé.

On prévoit actuellement qu'une (1) demande d'offre à commandes principale et nationale (OCPN) pourrait donner lieu à l'attribution d'un maximum de quatre offres à commandes principales et nationales (c.-à-d. une pour les postes radio à bande unique, une pour les postes radio à bande double, une pour les postes radio à bande multiple et une pour les systèmes de répéteur véhiculaire).

L'objectif global des nouveaux postes radio portatifs, mobiles et de bureau, ainsi que des systèmes de répéteur véhiculaire numérique, est de fournir des communications essentielles à la mission dont les caractéristiques sont améliorées à l'appui de la prestation de services de sécurité publique sûrs, efficaces et efficaces dans tous les territoires de la GRC sur une période de 10 à 15 ans débutant au plus tard le 15 juin 2022.

La principale responsabilité des offrants est de préciser le coût, la capacité et la disponibilité quant à la livraison du matériel d'exploitation entièrement configuré, en plus de fournir la formation, la garantie et le soutien technique en service pendant la durée de vie des produits, et de livrer la documentation et les logiciels s'il y a lieu.

Les parties intéressées en mesure de fournir cette classe de produits ou de services sont invitées à soumettre une proposition, comme il est demandé dans les présentes. Les offrants peuvent soumettre une ou plusieurs offres pour le volet à bande unique, à double bande, à bande multiple et pour les solutions intégrées de systèmes et d'unités d'abonné de répéteur véhiculaire numérique P25 ou toute combinaison des quatre. Aucune proposition concernant l'équipement de l'infrastructure de l'offrant ne sera requise dans le cadre de la présente OCPN, car la portée est strictement limitée à l'équipement de l'utilisateur.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

3 Critères généraux obligatoires

3.1 Proposition concernant les unités d'abonné à bande unique

Les offrants doivent proposer un équipement radio permettant d'offrir le fonctionnement à bande unique **dans chacune** des trois bandes indiquées à la section 8 du présent énoncé des besoins (EDB).

3.2 Proposition concernant les unités d'abonné à bande double

Les offrants doivent proposer un équipement radio permettant d'offrir le fonctionnement à bande double **dans toute combinaison** de deux des trois bandes indiquées à la section 8 du présent EDB.

3.3 Proposition concernant les unités d'abonné à bande multiple

Les offrants doivent proposer un équipement radio permettant d'offrir le fonctionnement à bande multiple **dans les trois** bandes indiquées à la section 8 du présent EDB.

3.4 Proposition concernant le système de répéteur véhiculaire numérique P25

Les offrants doivent proposer des systèmes qui satisfont à toutes les exigences indiquées à la section 12 du présent énoncé des besoins et proposer un équipement radio compatible permettant d'offrir le fonctionnement à bande multiple **dans les trois** bandes indiquées à la section 8 de la présente OCPN.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

4 Interprétation et portée

4.1 Interprétation

4.1.1 Définitions

4.1.1.1 Projet 25 (P25) ou Norme P25 de l'Association of Public Safety Communications Officials (APCO)

Il s'agit d'un ensemble de normes pour la radiocommunication numérique qu'utilisent les organismes de sécurité publique fédéraux, d'État/provinciaux et locaux en Amérique du Nord ayant pour but de permettre les communications avec d'autres agences et des équipes d'aide mutuelle de répondants pour les interventions en cas d'urgence. Les normes complètes se trouvent dans la série de documents TIA-102.

4.1.1.2 Durée de vie utile

On entend par « durée de vie utile » la durée estimative d'utilité de l'équipement radio. Les estimations de durée de vie utile prennent fin au moment où le matériel radio devient obsolète, nécessite des réparations importantes ou cesse d'offrir le fonctionnement pour lequel il a été conçu, c'est-à-dire fournir des communications RF bidirectionnelles.

4.1.1.3 Unité d'abonné (UA)

Voir également la section 4.1.1.5. Équipement radio

Une UA peut être une radio fixe, portative ou montée sur un bureau. Une unité d'abonné est identifiée par un numéro d'identification de l'unité d'abonné (IDUA).

Remarque : Une console de répartition est généralement considérée comme une unité d'abonné fixe, bien que certains puissent être mobiles. Les consoles de répartition ne font pas partie de la portée du présent document.

4.1.1.4 Spécifications techniques

Désignent le présent énoncé des besoins (EDB) et toutes annexes, appendices, pièces jointes ou références et normes cités, par exemple, le Projet 25 (P25).

4.1.1.5 Équipement radio

Comprend des postes radio portatifs, mobiles et de bureau prenant en charge les services radio mobile terrestre (RMT). L'équipement radio peut aussi être appelé unité d'abonné, comme à la section 4.1.1.3.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

4.1.1.6 Durée de soutien et de service

Correspond à la période pendant laquelle l'offrant soutiendra son produit et comprend le soutien accordé par l'offrant une fois que la période officielle de soutien du produit est terminée.

4.1.2 Sigles, acronymes et abréviations

AES – Norme AES (norme de chiffrement avancé)

APCO – Association of Public Safety Communications Officials

BNC – Connecteur de type BNC (à baïonnette Neill-Concelman)

c.a. – Courant alternatif

c.c. – Courant continu

C4FM – Modulation FM continue à quatre niveaux

CNR – Cahier des charges sur les normes radioélectriques

COTS – Produit commercial

CQPSK – Modulation par déplacement de phase quadrivalente compatible

CSA – Association canadienne de normalisation

DAQ3.4 – Qualité audio 3.4, comme le définit le document TIA TSB 88

DCF – Déclaration de conformité du fournisseur

DOC – Demande d'offre à commandes

DVR – Répéteur véhiculaire numérique

DVRS – Système de répéteur véhiculaire numérique

EDB – Énoncé des besoins

ERTT – Demande de communication d'urgence

FIPS – Federal Information Processing Standard

FM – Modulation de fréquence

GPS – Système mondial de localisation

GRC – Gendarmerie royale du Canada

IP – Version 4 du protocole Internet, comme le définit le document IETF RFC 791

IP54 – Indice de protection 54



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

ISDEC – Innovation, Sciences et Développement économique Canada

KFD – Dispositif de chargement de clé

KMF – Dispositif de gestion de clé

MIL-STD – Normes militaires des États-Unis

MTBF – Moyenne des temps de bon fonctionnement

NIC – Numéro d’inscription au contrat

NIST – National Institute of Standards and Technology

NSA – Numéro de sous-article (article facultatif pour le NIC correspondant)

OTAP – Programmation par radiocommunication

OTAR – Chargement de clé par radiocommunication

P25 – Projet 25

PC – Ordinateur personnel

PNRH – Plan normalisé de réseaux hertziens

PTT – Fonction presser pour parler (Push-to-Talk)

RF – Radiofréquence

RMT – Radio mobile terrestre

RSM – Microphone haut-parleur déporté

RTT – Demande de communication

SE – Système d’exploitation

SLN – Numéro d’emplacement de stockage

SNDP – Protocole SNDP (Subnetwork Dependent Convergence Protocol)

TCP – Protocole de contrôle de transmission (protocole TCP)

TEB – Taux d’erreur binaire

TIA – Telecommunications Industry Association

UA – Unité d’abonné

UDP – Protocole de datagramme utilisateur

UHF – Ultra-haute fréquence



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

UKEK – Clé de chiffrement à signature unique

USB – Bus série universel

VHF – Très haute fréquence

4.1.3 Dispositions générales

4.1.3.1 Dans le présent EDB, à moins que le contexte n'impose un sens différent :

- a) Le ou les mots « comprendre », « compris », « comprenant » et autres mots de la même famille signifient « y compris, sans restrictions » ;
- b) Toute référence à une loi, un règlement, une règle, une politique, une directive ou autre document énuméré dans le présent EDB renvoie à tout élément pouvant être modifié, exécuté, remplacé, promulgué, re-promulgué ou élargi de temps à autre ;
- c) Si une attestation ou un enregistrement est exigé, l'attestation ou l'enregistrement doit être à jour à la date de clôture de la période de sollicitation de la DOC et demeurer en vigueur pendant toute la durée de l'offre à commandes et pour tout contrat dont la durée s'étend au-delà de la période couverte par l'offre à commandes. L'offrant doit fournir une preuve de cette attestation ou de cet enregistrement avant la clôture de la période de sollicitation de la DOC et à tout moment par la suite, à la demande du responsable de l'offre à commandes ou de l'autorité contractante.

4.1.4 Références

- a) LOI SUR LA RADIOCOMMUNICATION (LRC 1985, C. R-2)
- b) CNR-GEN publié par Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) [5^e édition, mars 2019]
- c) CNR-102 publié par ISDE (5^e édition, mars 2015)
- d) CNR-119 publié par ISDE (12^e édition, mai 2015)
- e) SC-03 publiée par ISDE
- f) TIA – 102 (ensemble de normes Project 25 ou APCO 25)
- g) Norme IPv4 de l'IETF
- h) PNRH-502 publié par ISDE (5^e édition, novembre 2013)
- i) PNRH-511 publié par ISDE (2^e édition, avril 2010)
- j) PNRH-501 publié par ISDE (5^e édition, révisé en décembre 2017)



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- k) PNRH-500 publié par ISDE (1^{re} édition, mars 2004)
- l) IP54 (norme 60529-2004 de l'ANSI/CEI, (R2011))
- m) ISO 9001:2015 Systèmes de gestion de la qualité, Organisation internationale de normalisation (5^e édition, septembre 2015)
- n) FIPS PUB 140-2, Federal Information Processing Standards Publication (novembre 2001)
- o) FIPS PUB 197, Federal Information Processing Standards Publication (novembre 2001)
- p) UL/C-UL Hazardous Area Certification for North America.
<https://www.ul.com/services/ul-and-c-ul-hazardous-areas-certification-north-america>

4.2 Portée

- 4.2.1 L'offrant doit fournir l'équipement radio compatible avec la norme P25.
- 4.2.2 L'offrant doit fournir l'équipement radio P25, comme le précise le présent EDB, « sur demande » en fonction des quantités décrites dans les commandes subséquentes.
 - 4.2.2.1 Dans le cas de l'équipement radio à bande unique, l'offrant doit proposer un équipement radio en mesure d'offrir le fonctionnement à bande unique dans chacune des trois bandes indiquées à la section 8 du présent EDB.
 - 4.2.2.2 Dans le cas de l'équipement radio à bande double, l'offrant doit proposer un équipement radio en mesure d'offrir le fonctionnement à bande double dans toute combinaison de deux des trois bandes indiquées à la section 8 du présent EDB.
 - 4.2.2.3 Dans le cas de l'équipement radio à bande multiple, l'offrant doit proposer un équipement radio en mesure d'offrir le fonctionnement à bande multiple dans les trois bandes indiquées à la section 8 du présent EDB.
- 4.2.3 L'équipement radio à bande unique, à bande double et à bande multiple doit être conforme aux exigences particulières relatives à chacune des bandes prises en charge, comme le définit la section 8 du présent EDB.
- 4.2.4 Dans le cas des systèmes de répéteur véhiculaire numérique P25, l'offrant doit proposer des systèmes qui satisfont à toutes les exigences indiquées à la section 12 du présent EDB, et proposer un équipement radio compatible en mesure d'offrir le fonctionnement à bande multiple dans les trois bandes indiquées à la section 8 de la présente OCPN.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

5 Exigences

L'offrant doit fournir, sur demande, l'équipement radio défini dans les tableaux ci-dessous.

5.1 Poste radio P25 à bande unique

5.1.1 NIC 1 : Poste radio P25 à bande unique

NIC 1	
Bande unique	
1-01	UHF portatif
1-02	VHF portatif
1-03	700/800 portatif
1-04	UHF mobile
1-05	VHF mobile
1-06	700/800 mobile
1-07	UHF de bureau
1-08	VHF de bureau
1-09	700/800 de bureau

Remarque :

Le NIC 1 doit comprendre toutes les fonctionnalités nécessaires pour répondre à toutes les exigences obligatoires conformément au présent EDB.

Les postes radio NIC 1 doivent comprendre ce qui suit :

- **Tous les postes radio doivent comprendre :**
 - P25, phase 1, de type conventionnel, conformément aux sections 7.2 et 7.5;
 - P25, phase 1, de type à canaux partagés, conformément aux sections 7.2 et 7.4;
 - OTAR, conformément à la section 7.11;
 - AES-256, conformément à la section 7.7.3;
 - OTAP, conformément à la section 7.12;
 - Garantie de 10 ans, conformément à la section 7.16.6;
 - Mode balayage par vote conventionnel, conformément à la section 7.5.3.
- **Tous les postes radio portatifs doivent comprendre :**
 - Deux batteries de capacité standard, conformément à la section 9.3.2;
 - Microphone haut-parleur déporté standard, conformément à la section 9.12.2;
 - Clavier complet (par défaut, ou clavier limité par substitution dans le NSA) ;
 - Agrafe en D, conformément à la section 9.12.8.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- **Tous les postes radio mobiles doivent comprendre :**
- Bloc de commande à distance régulier, conformément à la section 10.5.2.2 (par défaut, ou bloc de commande discret par substitution dans le NSA).

- **Tous les postes radio de bureau doivent comprendre :**
- Microphone de bureau, conformément à la section 11.1.2.

5.1.2 NSA 1 : Accessoires suggérés pour poste radio P25 à bande unique

NSA 1	
Portatifs	
1-01	Ajouter le Wi-Fi portatif
1-02	Ajouter le géorepérage portatif
1-03	Ajouter l'authentification par la couche liaison portative
1-04	Ajouter la RFID portative, conformément à la section 6.9.1.
1-05	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, portatif
1-06	Remplacer le clavier complet par un clavier limité (navigation uniquement)
1-07	Antenne VHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
1-08	Antenne UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
1-09	Antenne 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
1-10	Antenne UHF courte supplémentaire ayant une fonction GPS
1-11	Antenne 700/800 MHz courte supplémentaire ayant une fonction GPS
1-12	Remplacer l'antenne standard par une antenne UHF courte ayant une fonction GPS
1-13	Remplacer l'antenne standard par une antenne 700/800 MHz courte ayant une fonction GPS
1-14	Remplacer les deux batteries de capacité standard par deux batteries de grande capacité
1-15	Batterie de capacité standard supplémentaire
1-16	Batterie de grande capacité supplémentaire
1-17	Chargeur unique supplémentaire
1-18	Chargeur double supplémentaire
1-19	Chargeur multiple supplémentaire avec écran (affichage de l'état de la batterie, etc.)
1-20	Chargeur de véhicule supplémentaire pour poste radio portatif
1-21	Microphone haut-parleur déporté standard supplémentaire
1-22	Trousse de surveillance à 2 fils supplémentaire
1-23	Trousse de surveillance à 3 fils supplémentaire
1-24	Accessoires de surveillance supplémentaires avec écouteur(s) sans fil
1-25	Haut-parleur-microphone Bluetooth supplémentaire avec bouton ERTT et connecteur d'écouteur
1-26	Remplacement de l'agrafe en D par une agrafe de ceinture
1-27	Agrafe en D supplémentaire



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

1-28	Agrafe de ceinture supplémentaire
Mobiles	
1-29	Ajouter le Wi-Fi mobile
1-30	Ajouter le géorepérage mobile
1-31	Ajouter l'authentification par la couche liaison mobile
1-32	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, mobile
1-33	Remplacer le bloc de commande ordinaire par un bloc de commande portatif discret
1-34	Ajouter un support pour tableau de bord à la trousse de montage à distance
1-35	Ajouter un support de montage à distance à la trousse de montage pour tableau de bord
1-36	Remplacer le haut-parleur externe discret
1-37	Haut-parleur externe standard supplémentaire
1-38	Haut-parleur externe discret supplémentaire
Sur le bureau	
1-39	Ajouter le Wi-Fi de bureau
1-40	Ajouter l'authentification par la couche liaison de bureau
1-41	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, de bureau
1-42	Casque d'écoute de bureau supplémentaire
1-43	Haut-parleur de bureau supplémentaire
1-44	Interrupteur PTT au pied de bureau supplémentaire
1-45	Ensemble de bureau à distance supplémentaire
1-46	Trousse de montage sur bâti supplémentaire
Autre	
1-47	Dispositif de chargement de clé supplémentaire
1-48	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio portatifs
1-49	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio mobiles
1-50	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio de bureau
1-51	Logiciel de programmation radio
1-52	Câbles de programmation radio pour postes radio portatifs
1-53	Câbles de programmation radio pour postes radio mobiles
1-54	Câbles de programmation radio pour postes radio de bureau
Articles suggérés par le fournisseur	
1-55	Suggestion n° 1
1-XX	Suggestion X



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

5.2 Poste radio P25 à bande double

5.2.1 NIC 2 : Poste radio P25 à bande double

NIC 2	
Bande double	
2-01	VHF-UHF portatif
2-02	VHF 700/800 MHz portatif
2-03	UHF 700/800 MHz portatif
2-04	VHF-UHF mobile
2-05	VHF 700/800 MHz mobile
2-06	UHF 700/800 MHz mobile
2-07	VHF-UHF de bureau
2-08	VHF 700/800 MHz de bureau
2-09	UHF 700/800 MHz de bureau

Remarque :

Le NIC 2 doit comprendre toutes les fonctionnalités nécessaires pour répondre à toutes les exigences obligatoires conformément au présent EDB.

Les postes radio NIC 2 doivent comprendre ce qui suit :

- **Tous les postes radio doivent comprendre :**
 - P25, phase 1, de type conventionnel, conformément aux sections 7.2 et 7.5;
 - P25, phase 1, de type à canaux partagés, conformément aux sections 7.2 et 7.4;
 - OTAR, conformément à la section 7.11;
 - AES-256, conformément à la section 7.7.3;
 - OTAP, conformément à la section 7.12;
 - Garantie de 10 ans, conformément à la section 7.16.6;
 - Mode balayage par vote conventionnel, conformément à la section 7.5.3.
- **Tous les postes radio portatifs doivent comprendre :**
 - Deux batteries de capacité standard, conformément à la section 9.3.2;
 - Haut-parleur-microphone standard, conformément à la section 9.12.2;
 - Clavier complet (par défaut, ou clavier limité par substitution dans le NSA);
 - Agrafe en D, conformément à la section 9.12.8.
- **Tous les postes radio mobiles doivent comprendre :**
 - Bloc de commande à distance régulier, conformément à la section 10.5.2.2 (par défaut, ou bloc de commande discret par substitution dans le NSA).
- **Tous les postes radio de bureau doivent comprendre :**
 - Microphone de bureau, conformément à la section 11.1.2.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

5.2.2 NSA 2 : Accessoires suggérés pour poste radio P25 à bande double

NSA 2	
Portatifs	
2-01	Ajouter le Wi-Fi portatif
2-02	Ajouter le géorepérage portatif
2-03	Ajouter l'authentification par la couche liaison portative
2-04	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, portatif
2-05	Remplacer le clavier complet par un clavier limité (navigation uniquement)
2-06	Antenne UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
2-07	Antenne VHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
2-08	Antenne 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
2-09	Antenne UHF-VHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
2-10	Antenne UHF 700/800 MHz supplémentaire ayant une fonction GPS
2-11	Antenne VHF 700/800 MHz supplémentaire ayant une fonction GPS
2-12	Antenne UHF courte supplémentaire ayant une fonction GPS
2-13	Antenne 700/800 MHz courte supplémentaire ayant une fonction GPS
2-14	Remplacer l'antenne UHF courte ayant une fonction GPS
2-15	Remplacer l'antenne 700/800 MHz courte ayant une fonction GPS
2-16	Remplacer les deux batteries de capacité standard par deux batteries de grande capacité
2-17	Batterie de capacité standard supplémentaire
2-18	Batterie de grande capacité supplémentaire
2-19	Chargeur unique supplémentaire
2-20	Chargeur double supplémentaire
2-21	Chargeur multiple supplémentaire avec écran d'affichage
2-22	Chargeur de véhicule supplémentaire pour poste radio portatif
2-23	Haut-parleur-microphone standard supplémentaire
2-24	Trousse de surveillance à 2 fils supplémentaire
2-25	Trousse de surveillance à 3 fils supplémentaire
2-26	Accessoires de surveillance supplémentaires avec écouteur(s) sans fil
2-27	Haut-parleur-microphone Bluetooth supplémentaire avec bouton ERTT et connecteur d'écouteur
2-28	Remplacement de l'agrafe en D par une agrafe de ceinture
2-29	Agrafe en D supplémentaire
2-30	Agrafe de ceinture supplémentaire
Mobiles	
2-31	Ajouter le Wi-Fi mobile
2-32	Ajouter le géorepérage mobile
2-33	Ajouter l'authentification par la couche liaison mobile



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

2-34	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, mobile
2-35	Remplacer le bloc de commande régulier par un bloc de commande portatif discret
2-36	Ajouter une étiquette RFID pour mobiles
2-37	Ajouter un support pour tableau de bord à la trousse de montage à distance
2-38	Ajouter un support de montage à distance à la trousse de montage pour tableau de bord
2-39	Remplacer le haut-parleur externe discret
2-40	Haut-parleur externe standard supplémentaire
2-41	Haut-parleur externe discret supplémentaire
Sur le bureau	
2-42	Ajouter le Wi-Fi de bureau
2-43	Ajouter l'authentification par la couche liaison de bureau
2-44	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, de bureau
2-45	Casque d'écoute de bureau supplémentaire
2-46	Haut-parleur de bureau supplémentaire
2-47	Interrupteur PTT au pied de bureau supplémentaire
2-48	Ensemble de bureau à distance supplémentaire
2-49	Trousse de montage sur bâti supplémentaire
Autre	
2-50	Dispositif de chargement de clé supplémentaire
2-51	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio portatifs
2-52	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio mobiles
2-53	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio de bureau
2-54	Logiciel de programmation radio
2-55	Câbles de programmation radio pour postes radio portatifs
2-56	Câbles de programmation radio pour postes radio mobiles
2-57	Câbles de programmation radio pour postes radio de bureau
Articles suggérés par le fournisseur	
2-58	Suggestion n° 1
2-XX	Suggestion X

5.3 Poste radio P25 à bande multiple

5.3.1 NIC 3 : Poste radio P25 à bande multiple



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

NIC 3	
Bande multiple	
3-01	VHF-UHF 700/800 MHz portatif
3-02	VHF-UHF 700/800 MHz mobile
3-03	VHF-UHF 700/800 MHz de bureau

Remarque :

Le NIC 3 doit comprendre toutes les fonctionnalités nécessaires pour répondre à toutes les exigences obligatoires conformément au présent EDB.

Les postes radio NIC 3 doivent comprendre ce qui suit :

- **Tous les postes radio doivent comprendre :**
 - P25, phase 1, de type conventionnel, conformément aux sections 7.2 et 7.5;
 - P25, phase 1, de type à canaux partagés, conformément aux sections 7.2 et 7.4;
 - OTAR, conformément à la section 7.11;
 - AES-256, conformément à la section 7.7.3;
 - OTAP, conformément à la section 7.12;
 - Garantie de 10 ans, conformément à la section 7.16.6;
 - Mode balayage par vote conventionnel, conformément à la section 7.5.3.
- **Tous les postes radio portatifs doivent comprendre :**
 - Deux batteries de capacité standard, conformément à la section 9.3.2;
 - Haut-parleur-microphone standard, conformément à la section 9.12.2;
 - Clavier complet (par défaut, ou clavier limité par substitution dans le NSA) ;
 - Agrafe en D, conformément à la section 9.12.8.
- **Tous les postes radio mobiles doivent comprendre :**
 - Bloc de commande à distance régulier, conformément à la section 10.5.2.2 (par défaut, ou bloc de commande discret par substitution dans le NSA).
- **Tous les postes radio de bureau doivent comprendre :**
 - Microphone de bureau, conformément à la section 11.1.2.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

5.3.2 NSA 3 : Accessoires suggérés pour poste radio P25 à bande multiple

NSA 3	
Portatifs	
3-01	Ajouter le Wi-Fi portatif
3-02	Ajouter le géorepérage portatif
3-03	Ajouter l'authentification par la couche liaison portative
3-04	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, portatif
3-05	Remplacer le clavier complet par un clavier limité (navigation uniquement)
3-06	Antenne VHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-07	Antenne UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-08	Antenne 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-09	Antenne VHF-UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-10	Antenne VHF 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-11	Antenne UHF 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
3-12	Antenne 700/800 MHz courte supplémentaire ayant une fonction GPS
3-13	Remplacer l'antenne UHF courte ayant une fonction GPS
3-14	Remplacer l'antenne 700/800 MHz tronquée ayant une fonction GPS
3-15	Remplacer les deux batteries de capacité standard par deux batteries de grande capacité
3-16	Batterie de capacité standard supplémentaire
3-17	Batterie de grande capacité supplémentaire
3-18	Chargeur unique supplémentaire
3-19	Chargeur double supplémentaire
3-20	Chargeur multiple supplémentaire avec écran d'affichage
3-21	Chargeur de véhicule supplémentaire pour poste radio portatif
3-22	Haut-parleur-microphone standard supplémentaire
3-23	Trousse de surveillance à 2 fils supplémentaire
3-24	Trousse de surveillance à 3 fils supplémentaire
3-25	Accessoires de surveillance supplémentaires avec écouteur(s) sans fil
3-26	Haut-parleur-microphone Bluetooth supplémentaire avec bouton ERTT et connecteur d'écouteur
3-27	Remplacement de l'agrafe en D par une agrafe de ceinture
3-28	Agrafe en D supplémentaire
3-29	Agrafe de ceinture supplémentaire
Mobiles	
3-30	Ajouter le Wi-Fi mobile
3-31	Ajouter le géorepérage mobile
3-32	Ajouter l'authentification par la couche liaison mobile
3-33	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, mobile



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

3-34	Remplacer le bloc de commande régulier par un bloc de commande portatif discret
3-35	Ajouter une étiquette RFID pour mobiles
3-36	Ajouter un support pour tableau de bord à la trousse de montage à distance
3-37	Ajouter un support de montage à distance à la trousse de montage pour tableau de bord
3-38	Remplacer le haut-parleur externe discret
3-39	Haut-parleur externe standard supplémentaire
3-40	Haut-parleur externe discret supplémentaire
Sur le bureau	
3-41	Ajouter le Wi-Fi de bureau
3-42	Ajouter l'authentification par la couche liaison de bureau
3-43	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, de bureau
3-44	Casque d'écoute de bureau supplémentaire
3-45	Haut-parleur de bureau supplémentaire
3-46	Interrupteur PTT au pied de bureau supplémentaire
3-47	Ensemble de bureau à distance supplémentaire
3-48	Trousse de montage sur bâti supplémentaire
Autre	
3-49	Dispositif de chargement de clé supplémentaire
3-50	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio portatifs
3-51	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio mobiles
3-52	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio de bureau
3-53	Logiciel de programmation radio
3-54	Câbles de programmation radio pour postes radio portatifs
3-55	Câbles de programmation radio pour postes radio mobiles
3-56	Câbles de programmation radio pour postes radio de bureau
Articles suggérés par le fournisseur	
3-57	
3-XX	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

5.4 Postes radio DVRS P25

5.4.1 NIC 4 : Poste radio DVRS P25

NIC 4	
DVRS	
4-01	DVRS - dans la bande UHF (mobile)
4-02	DVRS - dans la bande VHF (mobile)
4-03	DVRS - dans la bande de 700/800 MHz (mobile)
4-04	DVRS - bandes croisées VHF-UHF (mobile)
4-05	DVRS - bandes croisées VHF 700/800 MHz (mobile)
4-06	DVRS - bandes croisées UHF-VHF (mobile)
4-07	DVRS - bandes croisées UHF 700/800 MHz (mobile)
4-08	DVRS - bandes croisées 700/800 MHz-VHF (mobile)
4-09	DVRS - bandes croisées 700/800 MHz-UHF (mobile)
4-10	UHF portatif
4-11	VHF portatif
4-12	700/800 portatif
4-13	UHF-VHF portatif
4-14	UHF 700/800 MHz portatif
4-15	VHF 700/800 MHz portatif
4-16	UHF-VHF 700/800 MHz portatif
4-17	UHF mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-18	VHF mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-19	700/800 MHz mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-20	UHF-VHF mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-21	UHF 700/800 MHz mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-22	VHF 700/800 MHz mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)
4-23	UHF-VHF 700/800 MHz mobile (ajouter également le NIC de l'option DVRS)

Remarque :

Le NIC 4 doit comprendre toutes les fonctionnalités nécessaires pour répondre à toutes les exigences obligatoires conformément au présent EDB.

Les postes radio NIC 4 doivent comprendre ce qui suit :

- **Tous les postes radio doivent comprendre :**
- P25, phase 1, de type conventionnel, conformément aux sections 7.2 et 7.5;
- P25, phase 1, de type à canaux partagés, conformément aux sections 7.2 et 7.4;
- OTAR, conformément à la section 7.11;
- AES-256, conformément à la section 7.7.3;
- OTAP, conformément à la section 7.12;
- Garantie de 10 ans, conformément à la section 7.16.6;



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- Mode balayage par vote conventionnel, conformément à la section 7.5.3.
- **Tous les postes radio portatifs doivent comprendre :**
 - Deux batteries de capacité standard, conformément à la section 9.3.2;
 - Microphone haut-parleur déporté standard, conformément à la section 9.12.2;
 - Clavier complet (par défaut, ou clavier limité par substitution dans le NSA);
 - Agrafe en D, conformément à la section 9.12.8.
- **Tous les postes radio mobiles doivent comprendre :**
 - Bloc de commande à distance régulier, conformément à la section 10.5.2.2 (par défaut, ou bloc de commande discret par substitution dans le NSA).

5.4.2 NSA 4 : Accessoires suggérés pour poste radio DVRS P25 à bande multiple

NSA 4	
Portatifs	
4-01	Ajouter le Wi-Fi portatif
4-02	Ajouter le géorepérage portatif
4-03	Ajouter l'authentification par la couche liaison portative
4-04	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, portatif
4-05	Remplacer le clavier complet par un clavier limité (navigation uniquement)
4-06	Antenne VHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-07	Antenne UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-08	Antenne 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-09	Antenne VHF-UHF standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-10	Antenne VHF 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-11	Antenne UHF 700/800 MHz standard supplémentaire ayant une fonction GPS
4-12	Antenne supplémentaire UHF courte ayant une fonction GPS
4-13	Antenne 700/800 MHz courte supplémentaire ayant une fonction GPS
4-14	Remplacer l'antenne UHF courte ayant une fonction GPS
4-15	Remplacer l'antenne 700/800 MHz courte ayant une fonction GPS
4-16	Remplacer les deux batteries de capacité standard par deux batteries de grande capacité
4-17	Batterie de capacité standard supplémentaire
4-18	Batterie de grande capacité supplémentaire
4-19	Chargeur unique supplémentaire
4-20	Chargeur double supplémentaire
4-21	Chargeur multiple supplémentaire avec écran d'affichage
4-22	Chargeur de véhicule supplémentaire pour poste radio portatif
4-23	Haut-parleur-microphone standard supplémentaire
4-24	Trousse de surveillance à 2 fils supplémentaire



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

4-25	Trousse de surveillance à 3 fils supplémentaire
4-26	Accessoires de surveillance supplémentaires avec écouteur(s) sans fil
4-27	Haut-parleur-microphone Bluetooth supplémentaire avec bouton ERTT et connecteur d'écouteur
4-28	Remplacement de l'agrafe en D par une agrafe de ceinture
4-29	Agrafe en D supplémentaire
4-30	Agrafe de ceinture supplémentaire
Mobiles	
4-31	Ajouter le Wi-Fi mobile
4-32	Ajouter le géorepérage mobile
4-33	Ajouter l'authentification par la couche liaison mobile
4-34	Ajouter P25, phase 2, de type à canaux partagés, mobile
4-35	Remplacer le bloc de commande standard par un bloc de commande portatif discret
4-36	Ajouter une étiquette RFID pour mobiles
4-37	Ajouter un support pour tableau de bord à la trousse de montage à distance
4-38	Ajouter un support de montage à distance à la trousse de montage pour tableau de bord
4-39	Remplacer le haut-parleur externe discret
4-40	Haut-parleur externe standard supplémentaire
4-41	Haut-parleur externe discret supplémentaire
Propre au DVRS	
4-42	Remplacer le support pour véhicule par un support pour mallette de transport
4-43	Remplacer le support pour véhicule par un support fixe
Autre	
4-44	Dispositif de chargement de clé supplémentaire
4-45	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio portatifs
4-46	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio mobiles
4-47	Câbles supplémentaires de dispositif de chargement de clé pour postes radio de bureau
4-48	Logiciel de programmation radio
4-49	Câbles de programmation radio pour postes radio portatifs
4-50	Câbles de programmation radio pour postes radio mobiles
Articles suggérés par le fournisseur	
4-51	
4-XX	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

6 Critères généraux obligatoires relatifs à l'équipement

6.1 Codes

- 6.1.1 L'équipement alimenté en courant alternatif (c.a.) doit être homologué par l'Association canadienne de normalisation (CSA), les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou les laboratoires d'essais européens au Canada (CETL).
- 6.1.2 L'équipement radio pour lequel il faut un certificat d'approbation technique, conformément au paragraphe 4(2) de la *Loi sur la radiocommunication* doit être conforme aux CNR-Gen, CNR-119, CNR-102 et aux parties applicables de la SC-03.
- 6.1.3 L'équipement radio doit avoir reçu un certificat de conformité radio d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada à la date de clôture de la DOC.
- 6.1.4 L'offrant doit présenter une liste des certificats délivrés par Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour l'équipement radio proposé.

6.2 Normes

- 6.2.1 L'équipement radio doit être conforme aux normes APCO/Project 25 selon les définitions de l'ensemble de documents TIA-102.
- 6.2.2 Sauf indication contraire, tous les renvois concernant la série de documents TIA-102 font référence à la plus récente version publiée, ce qui comprend les addendas approuvés par le comité directeur P25 six mois avant la date de clôture de la DOC.
- 6.2.3 Le protocole internet (IP) et protocoles parents doivent être conformes aux normes IETF (Internet Engineering Task Force).
- 6.2.4 L'offrant doit respecter ou dépasser les exigences techniques obligatoires de l'équipement radio pendant la durée de l'offre à commandes ou pour tout contrat dont la durée s'étend au-delà de la période couverte par l'offre à commandes. Si l'offrant fait référence aux normes du fabricant dans son offre et que le fabricant réduit ses normes de sorte qu'elles deviennent inférieures à celles des exigences techniques obligatoires, les normes des exigences techniques obligatoires doivent automatiquement s'appliquer par la suite.
- 6.2.5 L'équipement radio utilisant des accessoires Bluetooth doit respecter ou dépasser la norme Bluetooth 4.0.

6.3 Architecture

- 6.3.1 L'offrant doit décrire dans quelle mesure l'architecture de conception de l'équipement radio facilite :



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- a) Les améliorations et les mises à jour des logiciels et micrologiciels;
- b) L'intégration de logiciels, d'équipement et d'accessoires de tierces parties.

6.4 Conformité aux spécifications normalisées de l'industrie

- 6.4.1 L'offrant doit décrire le processus qu'il emploie pour s'assurer que l'équipement radio est conforme aux normes applicables de l'industrie et est compatible avec l'équipement radio de fournisseurs concurrents.
- 6.4.2 L'offrant doit décrire le processus qu'il utilise pour résoudre tout conflit concernant l'interprétation des normes de l'industrie.
- 6.4.3 L'offrant doit présenter une liste des systèmes radio tiers dont la compatibilité avec son équipement radio a été démontrée. Il doit fournir un rapport d'essai qui valide les affirmations de compatibilité.

6.5 Sécurité

- 6.5.1 L'offrant doit décrire comment l'architecture de sécurité de son équipement radio est conçue afin de prévenir :
 - a) Tout accès non autorisé à la configuration de l'équipement;
 - b) Tout accès non autorisé aux données de chiffrement;
 - c) Toute perturbation du système en raison d'une utilisation inadéquate ou non autorisée ou d'une défaillance de l'équipement;
 - d) Toute reprogrammation non autorisée d'équipement hors service;
 - e) Le clonage radio non autorisé.
- 6.5.2 L'équipement radio doit être protégé contre tout accès non autorisé aux paramètres de configuration radio.
- 6.5.3 L'équipement radio doit être protégé contre toute reprogrammation non autorisée d'équipement hors service.

6.6 Durée de vie théorique

- 6.6.1 L'équipement radio :
 - a) Ne doit pas être discontinué par le fabricant;
 - b) Ne doit pas faire l'objet d'un avis d'arrêt de fabrication dans les trois ans suivant la date de clôture de la période de la DOC.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 6.6.2 Pour tout équipement radio proposé, l'offrant doit présenter une déclaration écrite du fabricant dans laquelle celui-ci confirme qu'il continue à produire l'équipement radio et n'a pas l'intention d'en interrompre la fabrication dans les trois ans suivant la date de clôture de la période de la DOC.
- 6.6.3 L'équipement radio, à l'exception des batteries et des accessoires, doit avoir une durée de vie utile d'au moins dix ans.
- 6.6.4 L'offrant doit fournir dans sa soumission une option de garantie prolongée pour couvrir la durée de vie utile minimale de dix ans.
- 6.6.5 L'offrant doit décrire :
- La durée de vie utile prévue de l'équipement radio;
 - La durée prévue du soutien et des services offerts par le fabricant de l'équipement radio.
- 6.6.6 L'offrant doit fournir une feuille de route des produits pour tout l'équipement radio proposé.
- 6.7 Qualité
- 6.7.1 L'offrant doit avoir reçu la certification ISO 9001:2015 avant et pendant toutes les périodes de fabrication de l'équipement radio.
- 6.7.1.1 L'offrant devrait avoir obtenu la certification ISO 27001.
- 6.7.1.2 L'offrant doit décrire les normes suivies pendant la conception et la fabrication de l'équipement radio.
- 6.7.2 L'offrant doit décrire le processus d'assurance de la qualité qu'il utilise pour garantir que l'équipement radio fonctionne comme prévu.
- 6.7.3 L'offrant doit décrire son processus et ses délais types pour résoudre les défaillances des produits signalées par le responsable technique quand :
- L'équipement radio est sous garantie (ordinaire ou prolongée) ;
 - L'équipement radio n'est plus garanti.
- 6.7.4 L'offrant doit décrire le processus utilisé pour aviser le responsable technique des défaillances des produits signalés par d'autres utilisateurs ou par l'offrant.
- 6.7.5 L'équipement radio doit être vendu dans le commerce avant la date de clôture de la présente DOC.
- 6.7.6 L'équipement radio à bande unique doit être activement utilisé dans un environnement de production dans au moins deux autres systèmes de sécurité publique P25 comptant plus de 2 000 utilisateurs en Amérique du Nord à la date de clôture de la présente DOC. L'offrant doit fournir des références complètes incluant les coordonnées des utilisateurs pour chacun des systèmes.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 6.7.7 L'équipement radio à bande double doit être activement utilisé dans un environnement de production dans au moins deux autres systèmes de sécurité publique P25 comptant plus de 2 000 appareils en Amérique du Nord à la date de clôture de la présente DOC. L'offrant doit fournir des références complètes incluant les coordonnées des utilisateurs pour chacun des systèmes.
- 6.7.8 L'équipement radio à bande multiple doit être activement utilisé dans un environnement de production dans au moins deux autres systèmes de sécurité publique P25 comptant plus de 500 appareils en Amérique du Nord à la date de clôture de la présente DOC. L'offrant doit fournir des références complètes incluant les coordonnées des utilisateurs pour chacun des systèmes.
- 6.7.9 L'équipement des systèmes de répéteur véhiculaire numérique P25 doit être activement utilisé dans un environnement de production dans au moins deux autres systèmes de sécurité publique P25 comptant plus de 200 appareils en Amérique du Nord à la date de clôture de la présente DOC. L'offrant doit fournir des références complètes incluant les coordonnées des utilisateurs pour chacun des systèmes.
- 6.7.10 L'offrant doit fournir une liste de clients nord-américains dans le domaine de la sécurité publique, avec leurs coordonnées, qui ont déployé l'équipement radio proposé dans leur(s) environnement de système(s) radio opérationnel(s).

6.8 Licences

- 6.8.1 En cas de dommages ou de perte de la durée de vie utile minimale de l'équipement radio, les licences ou les clés d'activation associés aux logiciels, à l'utilisation du produit, à ses fonctions et à sa capacité doivent être transférables à un équipement radio de rechange de modèle identique ou aux fonctionnalités équivalentes, et ce, sans frais pour l'utilisateur autorisé.

- 6.8.1.1 Il devrait être possible de transférer les options et les fonctions de l'équipement radio à un autre poste radio de même marque et modèle pendant la durée de vie utile minimale du poste radio d'origine.

- 6.8.2 Exception faite des nouvelles caractéristiques ou fonctions, l'offrant devrait indiquer si l'équipement radio proposé est admissible, pendant sa durée de vie, à des mises à niveau logicielles ou micrologiciels sans frais pour l'utilisateur autorisé.

6.9 Identification

- 6.9.1 Les numéros de série de l'équipement radio doivent être lisibles à la machine (codes à barres).



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

6.9.1.1 Il devrait être possible d'ajouter une étiquette RFID à l'équipement radio.

6.9.2 L'offrant doit décrire la méthode employée pour permettre la lecture par machine des numéros de série de l'équipement radio.

7 Spécifications obligatoires de l'équipement

7.1 Exigences réglementaires relatives aux bandes

7.1.1 L'équipement radio doit être entièrement conforme aux exigences réglementaires relatives aux bandes pour chacune des bandes prises en charge, comme le définit la section correspondante du présent document portant sur les exigences relatives aux bandes (section 8).

7.2 Interface hertzienne pour P25, phase 1

7.2.1 L'équipement radio doit prendre en charge une interface hertzienne entièrement conforme à la norme TIA-102.BAAA-A, FDMA – Common Air interface.

7.2.2 L'équipement radio doit prendre en charge une interface hertzienne entièrement conforme à la norme TIA-102.BAAC-D, Common Air Interface Reserved Values.

7.2.3 L'équipement radio doit utiliser un vocodeur totalement conforme à la norme TIA-102.BABA-A, Vocoder Description.

7.2.4 L'offrant doit indiquer la version du vocodeur utilisé dans l'équipement radio.

7.2.5 L'offrant doit fournir pour l'équipement radio une déclaration de conformité du fournisseur (DCF) et des rapports d'essai sommaires attestant la conformité aux sections 2.2.1, 3 et 4 de l'US Department of Homeland Security Project 25 Compliance Assessment Bulletin, Baseline Common Air Interface Testing Requirements (P25-CAB-CAI_Test_Req, juillet 2017).

7.3 Interface hertzienne pour P25, phase 2

7.3.1 L'équipement radio doit prendre en charge le fonctionnement à commutation automatique de canaux selon la norme P25, phase 2.

7.3.2 L'offrant doit décrire les étapes à suivre pour mettre à niveau l'équipement radio afin de permettre le fonctionnement à commutation automatique de canaux en conformité avec la norme P25, phase 2.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.3.3 L'équipement radio doit prendre en charge une interface hertzienne entièrement conforme aux exigences de la norme TIA-102.BBAB, Phase 2, Two-Slot Time Division Multiple Access Physical Layer Protocol Specification.
- 7.3.4 L'équipement radio doit prendre en charge une interface hertzienne entièrement conforme aux exigences de la norme TIA-102.BBAC, Phase 2, Two-Slot TDMA Media Access Control Layer Description.
- 7.4 Commutation automatique de canaux
- 7.4.1 Le fonctionnement de l'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AABA-B, Trunking Overview.
- 7.4.2 Le fonctionnement de l'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AABD-B, Trunking Procedures.
- 7.4.3 Aux fins de précision de la section 6.6.1 de la norme TIA-102.AABD-B, l'équipement radio doit répondre à des demandes d'affiliation de groupes générées par le système, comme le décrit la section 6.7.3 du même document.
- 7.4.4 L'équipement radio doit prendre en charge les valeurs précisées à la section 17 de la norme TIA-102.AABD-B.
- 7.4.5 Aux fins de précision de la section 12.6 de la norme TIA-102.AABD-B, l'équipement radio doit prendre en charge au moins 12 sites adjacents pour chaque site courant.
- 7.4.6 L'offrant doit indiquer le nombre maximum de sites adjacents pris en charge par l'équipement radio.
- 7.4.7 L'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AABB-B, Trunking Control Channel Formats, sauf les blocs TSBK protégés et les blocs multiples TSBK protégés.
- 7.4.8 Aux fins de précision de la section 3.2 de la norme TIA-102.AABB-B, l'équipement radio doit prendre en charge le mode canal de commande dédié.
- 7.4.9 L'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AABC-C, Trunking Control Channel Messages.
- 7.4.10 L'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AABF-D, Link Control Word Formats and Messages.
- 7.4.11 L'offrant doit indiquer tout mot de contrôle de liaison non standard utilisé dans la couche de contrôle de liaison, comme l'exige la norme TIA-102.AABF-D, tel que pris en charge par l'équipement radio.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.4.12 L'offrant doit fournir pour l'équipement radio une déclaration de conformité du fournisseur (DCF) et des rapports d'essai sommaires attestant la conformité aux sections 2.2.2, 3 et 4 de l'US Department of Homeland Security Project 25 Compliance Assessment Bulletin, Baseline Common Air Interface Testing Requirements (P25-CAB-CAI_Test_Req, juillet 2017).
- 7.4.13 En plus des exigences de la section 7.4.12, l'offrant doit indiquer le niveau de conformité de l'équipement radio par rapport aux essais d'interopérabilité définis dans la norme TIA-102.CABC-C, Interoperability Testing for Voice Operation in Trunked Systems.
- 7.4.14 Les essais indiqués par renvoi à la section 7.4.13 doivent comprendre les essais suivants, que la norme TIA-102.CABC-B classe comme fonctionnalités facultatives :
- a) 2.2.1.4.2 Test case 2 – Denied or refused registration.
 - b) 2.2.2.4.4 Test case 4 – Group call interrupt.
 - c) 2.2.2.4.5 Test case 5 – Group call routing.
 - d) 2.2.3.4.1 Test case 1 – Unit-to-unit call with target availability check.
 - e) 2.2.3.4.3 Test case 3 – Unit-to-unit call queued with target availability check – traffic channel assignment after target availability check.
 - f) 2.2.3.4.4 Test case 4 – Unit-to-unit call queued with target availability check – traffic channel assignment before target availability check.
 - g) 2.2.3.4.5 Test case 5 – Unit-to-unit call without target availability check.
 - h) 2.2.3.4.6 Test case 6 – Unit-to-unit call queued without target availability check.
 - i) 2.2.3.4.7 Test case 7 – Unit-to-unit call denied
 - j) 2.2.5 Test Suite: Affiliation.
 - k) 2.2.6 Test Suite: Announcement group call.
 - l) 2.2.7 Test Suite: Emergency Alarm.
 - m) 2.2.7.4.2 Test case 2 – Emergency alarm, invalid radio.
 - n) 2.2.8 Test Suite: Emergency Group Call.
 - o) 2.2.8.4.2 Test case 2 – Pre-Programmed emergency call.
 - p) 2.2.8.4.3 Test case 3 – Emergency call, invalid radio.
 - q) 2.2.8.4.6 Test Case 6 – Emergency call request ruthless pre-emption.
 - r) 2.2.10 Test Suite: Encryption.
 - s) 2.2.12 Test Suite Authentication.
 - t) 2.2.15 Test Suite: Call Alert (suite d'essais : alerte d'appel);
 - u) 2.2.16 Test Suite: Short Message.
 - v) 2.2.17 Test Suite: Status Query.
 - w) 2.2.18 Test Suite: Status Update.
 - x) 2.2.19 Test Suite Radio Unit Monitoring.
 - y) 2.2.19.4.2 Test case 2 – Radio Unit Monitor – Individual Silent



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- z) 2.2.20 Test Suite: Radio Unit Disable/Re-enable.
- aa) 2.2.21 Test Suite Radio Check.
- bb) 2.2.22 Test Suite: Radio Detach.

7.5 Fonctionnement conventionnel conforme à la norme P25

- 7.5.1 L'équipement radio doit fonctionner sur des systèmes P25 conventionnel.
- 7.5.2 L'équipement radio doit prendre en charge les communications simplex P25.
- 7.5.3 L'équipement radio doit permettre le fonctionnement en mode balayage par vote P25 conventionnel.
- 7.5.4 L'offrant doit préciser si l'équipement radio peut balayer et recevoir sa propre fréquence d'émission de balayage par vote lorsqu'il est en mode de fonctionnement balayage par vote P25 conventionnel.
- 7.5.5 L'offrant doit indiquer toute restriction, sur la gamme de fréquences admissible et le nombre de fréquences admissible dans la liste du mode balayage par vote P25 conventionnel.
- 7.5.6 L'offrant doit décrire la fonctionnalité de balayage par vote P25 conventionnel, qui comprend entre autres les algorithmes utilisés, la vitesse de balayage, les valeurs de seuil pour le TEB et l'indicateur d'intensité du signal reçu (RSSI), ainsi que les mesures de rendement clés utilisées pour choisir le meilleur canal.
 - 7.5.6.1 Les seuils RSSI de l'algorithme de balayage par vote devraient être réglables à l'aide du logiciel de configuration du poste radio.
 - 7.5.6.2 Le poste radio devrait être configurable pour permettre l'affichage du site voté.
- 7.5.7 Dans une configuration de système hybride (fonctionnement conventionnel, à partage de canaux), l'offrant doit décrire les différentes méthodes requises pour passer du fonctionnement conventionnel au fonctionnement à partage de canaux, et vice versa.
- 7.5.8 Si les méthodes indiquées à la section 7.5.7 exigent l'intervention de l'utilisateur, l'offrant doit expliquer le processus à suivre pour effectuer ce changement.
- 7.5.9 L'offrant doit indiquer et décrire les aspects de son équipement qui ne sont pas entièrement conformes à la norme TIA-102.AABG, Conventional Control Messages. Si aucune description n'est fournie, l'offrant sera réputé entièrement conforme à la norme.
- 7.5.10 L'offrant doit indiquer et décrire les aspects de son équipement qui ne sont pas entièrement conformes à la norme TIA-102.BAAD-B, Conventional Procedures. Si aucune description n'est fournie, l'offrant sera réputé entièrement conforme à la norme.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

7.5.11 L'offrant doit indiquer et décrire les aspects de son équipement qui ne sont pas entièrement conformes à la norme TIA-102.CABA-A, Interoperability Testing for Voice Operation in Conventional Systems. Si aucune description n'est fournie, l'offrant sera réputé entièrement conforme à la norme TIA-102.CABA-A.

7.6 Service de transmission de données

7.6.1 L'équipement radio doit être conforme aux recommandations et aux principes présentés dans la norme TIA-102.BAEA-C, Data Overview and Specification.

7.6.2 Le fonctionnement de l'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.BAEB-B, IP Data Bearer Service Specification.

7.7 Sécurité et chiffrement

7.7.1 L'équipement radio doit être conforme aux recommandations et aux principes présentés dans la norme TIA-102.AAAB-B, Security Services Overview.

7.7.2 L'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AAAD-B, Digital Land Mobile Radio Block Encryption Protocol.

7.7.3 L'équipement radio doit prendre en charge la norme de chiffrement AES (Advanced Encryption Standard), comme le définit l'annexe C de la norme TIA-102.AAAD-B, Digital Land Mobile Radio Block Encryption Protocol.

7.7.4 L'équipement radio doit utiliser la norme de chiffrement connue sous le nom d'Advanced Encryption Standard (AES 256 bits) à l'aide de l'algorithme de Rijndael, enregistrée comme norme FIPS (Federal Information Processing Standard) 197. Une preuve que l'équipement radio est certifié FIPS 197 doit être jointe à l'offre.

7.7.5 L'équipement radio doit afficher clairement si le poste radio est en mode sécurisé (chiffré) ou en mode clair (non chiffré).

7.8 Clés de chiffrement

7.8.1 Les clés doivent être stockées dans un module cryptographique de l'équipement radio d'une manière conforme au niveau de sécurité 1 de la norme FIPS 140-2.

7.8.1.1 Les clés devraient être stockées dans un module cryptographique de l'équipement radio d'une manière conforme au niveau de sécurité 2 ou 3 de la norme FIPS 140-2.

7.8.2 L'équipement radio doit comporter des ports de données adaptés au chargement manuel de clés de chiffrement.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.8.2.1 Le poste radio mobile devrait permettre la connexion du câble de programmation du poste radio et du câble du dispositif de chargement de clé par le bloc de commande, ou la connexion au moyen d'un câble qui peut être installé pour permettre l'accessibilité depuis le côté conducteur du véhicule.
- 7.8.3 Un minimum de 32 clés uniques actives et de 32 clés uniques inactives pour le chiffrement du trafic doivent être prises en charge par l'équipement radio.
- 7.8.3.1 Un minimum de 64 clés uniques actives et de 64 clés uniques inactives pour le chiffrement du trafic devrait être prises en charge par l'équipement radio.
- 7.8.4 L'offrant doit indiquer le nombre de clés uniques actives et inactives de chiffrement du trafic prises en charge par l'équipement radio.
- 7.8.5 L'équipement radio doit comporter une fonction pour conserver indéfiniment la clé de chiffrement lors de périodes de panne de courant.
- 7.8.6 Si des méthodes non destructives de remise à zéro des clés de chiffrement de l'équipement radio hors fonction existent, l'offrant doit les indiquer dans sa soumission.
- 7.9 Dispositif de chargement de clé (KFD)
- 7.9.1 L'équipement radio doit être compatible avec le dispositif de chargement de clé proposé par l'offrant.
- 7.9.2 Le ou les dispositifs de chargement de clé doivent permettre de générer et de sauvegarder des clés AES de 256 bits.
- 7.9.3 Les dispositifs KFD doivent être conformes au protocole suivant :
- a) Protocole (normatif) – protocole d'interface pour dispositif de chargement de clé (KFD) du projet 25, TIA-102.AACD-A.
- 7.9.4 Les dispositifs KFD proposés doivent avoir obtenu le niveau 1 de certification FIPS 140-2 du NIST.
- 7.9.5 L'offrant doit indiquer le nombre de postes radio pris en charge par le dispositif KFD qui exigent une clé de chiffrement à signature unique (UKEK) par poste radio au lieu d'une clé de chiffrement commune.
- 7.9.6 L'offrant doit indiquer le nombre de postes radio pris en charge par le dispositif KFD qui peuvent charger une clé sans reconnexion au KMF. L'offrant peut présumer pour cette exigence qu'un total de quatre clés AES de 256 bits (deux ensembles de clés pour deux SLN) seront chargées dans chaque poste radio.
- 7.10 Demande de communication (RTT)



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

7.10.1 L'équipement radio doit prendre en charge toutes les exigences relatives aux demandes de communication et aux demandes de communication urgentes, comme l'indique le document de spécification RTT de la GRC, qui se trouve à l'annexe A.1.

7.11 Chargement de clé par radiocommunication (OTAR)

7.11.1 L'équipement radio doit posséder la fonction OTAR P25.

7.11.2 L'offrant doit fournir les renseignements qui suivent concernant le serveur OTAR qu'il utilise et dont l'entière compatibilité avec son équipement radio est démontrée :

- a) Marque et numéro de modèle;
- b) Dimensions;
- c) Fiches techniques du fabricant;
- d) Alimentation requise;
- e) Consommation énergétique maximale;
- f) Charge thermique dans des conditions de consommation énergétique maximale;
- g) Rapport d'essai inclus pour valider toute compatibilité invoquée par l'offrant.

7.11.3 L'équipement radio doit être pleinement conforme aux recommandations et aux principes présentés dans la norme TIA-102.AACA-A, Digital Radio Over-The-Air-Rekeying (OTAR) Messages and Procedures.

7.12 Programmation par radiocommunication (OTAP)

7.12.1 L'équipement radio doit être doté de la fonction programmation par radiocommunication (OTAP).

7.12.2 L'offrant devrait décrire la manière et le moyen par lequel le processus OTAP se déroulera (conventionnel, partage de canaux, Wi-Fi, Bluetooth, communication en champ proche, etc.).

7.12.3 Le processus OTAP ne devrait pas appliquer les changements de programmation radio à l'équipement radio sans informer l'utilisateur de cet équipement de toute incidence sur les opérations de l'équipement radio et l'intervention explicite de l'utilisateur au moment du changement si l'OTAP est exécuté sur le réseau radio.

7.12.4 Le logiciel OTAP devrait tenir à jour un journal de toute modification apportée, y compris le nom de l'utilisateur ayant fait la modification, le ou les postes radio touchés et les paramètres de configuration concernés.

7.13 Services de localisation – système de positionnement mondiale (GPS)



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.13.1 L'équipement radio doit être conforme aux recommandations et aux principes présentés dans la norme TIA-102.BAJA-B, Locations Service Overview.
- 7.13.2 L'équipement radio doit être conforme aux exigences de la norme TIA-102.BAJC-B, Tier 2 Location Services.
- 7.13.3 L'équipement radio doit être conforme aux exigences de la norme TIA-102.BAJD-A, TCP/UDP Port Number Assignments.
- 7.13.4 Le récepteur GPS, à l'exception de l'antenne GPS, doit faire partie intégrante de l'équipement radio.
- 7.13.5 Aux fins de précision de la section 2.1.5.1.1 de la norme TIA-102.BAJC-B, l'équipement radio doit pouvoir afficher la localisation reçue et être configurable pour afficher localement à son utilisateur les renseignements de localisation reçus du système d'information sur la localisation dans un format commun d'affichage des coordonnées.
- 7.13.6 Aux fins de précision de la section 2.1.5.1.2.1 de la norme TIA-102.BAJC-B, l'équipement radio doit au moins prendre en charge les deux conditions de déclenchement suivantes :
- a) Urgence;
 - b) Demande de l'hôte.
- 7.13.7 L'offrant doit décrire toutes les conditions de déclenchement prises en charge sur l'équipement radio.
- 7.13.8 Les conditions de déclenchement urgence et demande de l'hôte doivent être prises en charge simultanément sur l'équipement radio.
- 7.13.9 L'offrant doit fournir les spécifications GPS, y compris le délai type pour produire le relevé de position initial, ainsi que les niveaux minimums de signal nécessaires pour l'acquisition et la poursuite lors de démarrages à chaud et à froid.
- 7.13.10 L'offrant doit fournir l'incidence sur la batterie de capacité standard (section 9.3.2) en fonction d'un pourcentage quand la fonction GPS est activée en comparaison avec quand elle ne l'est pas; pendant un minimum de 12 heures en mode chiffré, en fonction d'un cycle d'utilisation de 5-5-90, où ces trois valeurs reflètent respectivement le pourcentage d'émission, le pourcentage de réception et le pourcentage d'attente avec toutes les conditions de déclenchement GPS désactivées.
- 7.14 Programmation radio
- 7.14.1 Un logiciel de programmation radio, permettant des mises à niveau des logiciels, des micrologiciels et de la configuration pour chaque équipement radio, doit être offert.
- 7.14.1.1 La programmation radio pour les postes radio portatifs, mobiles et de bureau devrait se faire au moyen du même logiciel.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.14.2 Le logiciel de programmation doit permettre la saisie et la modification des renseignements suivants, au minimum : numéro d'identification de l'unité et alias (s'il y a lieu), paramètres des modes de fonctionnement, nom affiché pour chaque mode de fonctionnement, tous les paramètres de configuration de l'équipement radio, listes de balayage, fréquences et paramètres, affectation des fonctions des boutons de l'équipement radio (RTT, appel d'urgence), ainsi que les options audio et d'affichage de l'équipement radio.
- 7.14.3 La configuration de l'équipement radio doit permettre le verrouillage de l'équipement radio afin de prévenir toute modification ou divulgation non autorisée des paramètres de configuration.
- 7.14.4 L'offrant doit décrire le mécanisme de sécurité, le nombre de niveaux de sécurité permis et indiquer si les paramètres individuels de l'équipement radio sont liés à un niveau de sécurité particulier.
- 7.14.5 Il doit être possible de cloner la configuration d'un poste radio pour l'appliquer à d'autres postes. On entend par « cloner » la duplication de tous les paramètres de configuration radio, sauf ceux liés aux numéros d'identification de l'équipement radio.
- 7.14.6 L'offrant doit indiquer le nombre maximum de postes radio qu'on peut ainsi « cloner » simultanément, et en décrire le mécanisme.
- 7.14.7 Le logiciel de programmation de l'équipement radio doit pouvoir être installé sur les serveurs ou les ordinateurs de la GRC sur place dans un environnement en réseau ou autonome.
- 7.14.8 Le système logiciel de gestion des postes radio qui gère à distance les fichiers de configuration des postes radio, les micrologiciels ou les groupes logiques de postes radio doit pouvoir être installé sur les serveurs ou les ordinateurs de la GRC sur place dans un environnement en réseau ou autonome.
- 7.14.8.1 Le système logiciel de gestion des postes radio doit comporter une méthode de contrôle d'accès axée sur les rôles afin de permettre l'accès aux utilisateurs autorisés et de séparer les administrateurs du système de gestion des postes radio des utilisateurs autorisés du système de gestion des postes radio.
- 7.14.8.2 L'offrant doit décrire les dispositions et les fonctions de la base de données du système logiciel de gestion des postes radio pour tenir un registre des profils de programmation de chaque poste radio.
- 7.14.8.2.1 L'offrant devrait décrire le type de base de données proposé. Si le logiciel de programmation utilise une base de données SQL, l'offrant doit préciser si elle permet une interrogation et une connexion externes.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 7.14.9 Le logiciel de programmation de l'équipement radio doit permettre la distribution électronique des paramètres de configuration aux ateliers de réparation aux fins de programmation de l'équipement radio.
- 7.14.10 Il doit être possible de conserver de façon sécuritaire les fichiers de configuration de l'équipement radio afin de prévenir toute modification ou divulgation non autorisée.
- 7.14.11 L'équipement radio doit pouvoir vérifier l'intégrité du micrologiciel ou détecter des modifications non autorisées ou un micrologiciel contrefait au démarrage (autotest de mise sous tension) et empêcher le démarrage ou le fonctionnement du poste radio.
- 7.14.12 Le logiciel de programmation doit fonctionner sur les ordinateurs personnels COTS et les systèmes d'exploitation Windows 10 64 bits.
- 7.14.13 L'offrant doit décrire le processus de mise à niveau du logiciel de programmation de l'équipement radio afin de prendre en charge les dernières versions du système d'exploitation à mesure qu'elles sont disponibles.
- 7.14.14 Les câbles de programmation doivent être fournis avec une interface USB 2.0 ou une version supérieure pour la connexion aux ordinateurs de programmation.

7.15 Authentification

- 7.15.1 L'équipement radio doit être totalement conforme aux exigences de la norme TIA-102.AACE-A, Link Layer Authentication, à l'exception de l'authentification mutuelle.
- 7.15.2 Les clés d'authentification doivent être chargeables dans l'équipement radio et le serveur d'authentification au moyen d'un processus automatisé faisant appel à des dispositifs de chargement de clé.
- 7.15.3 L'offrant doit décrire les systèmes avec lesquels l'équipement radio a été certifié pour fonctionner à l'aide des caractéristiques d'authentification indiquées ci-dessus. Une preuve de certification doit être fournie avant la date de clôture de la période de soumission.

7.16 Garantie

- 7.16.1 L'offrant doit fournir un programme de garantie complète pour tout l'équipement radio offert, ce qui comprend, au minimum, ce qui suit :
- a) Correction ou remplacement d'un produit défaillant ou défectueux;
 - b) Correction ou remplacement d'un produit vulnérable (matériel ou logiciel) du point de vue sécuritaire;



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- c) Correction d'une déficience de rendement par rapport aux spécifications du produit défini en date de clôture de la période de soumission de la DOC;
 - d) Remplacement, mise à l'essai et restauration du produit selon les spécifications d'usine;
 - e) Frais de livraison liés au produit, vers les installations de l'offrant et au retour.
 - a. L'offrant doit dresser une liste des installations de réparation autorisées auxquelles l'équipement radio sera envoyé pour les réparations sous garantie ou payées.
- 7.16.2 L'offrant doit fournir les échéanciers de réparation de l'équipement radio lorsque des réparations au titre de la garantie sont nécessaires. L'échéancier doit commencer au moment où l'offrant reçoit l'équipement radio dans ses installations et se terminer au moment où l'équipement radio quitte ses installations.
- 7.16.3 L'offrant doit fournir les échéanciers de remplacement de l'équipement radio lorsque des remplacements au titre de la garantie sont nécessaires. L'échéancier doit commencer au moment où l'offrant reçoit l'équipement radio dans ses installations et se terminer au moment où l'équipement radio quitte ses installations.
- 7.16.4 L'offrant doit décrire les services, autres que ceux indiqués à la section 7.16.1, compris dans sa garantie complète courante pour son équipement radio.
- 7.16.5 L'offrant doit indiquer la durée en mois de sa garantie complète courante pour son équipement radio.
- 7.16.6 L'offrant doit offrir une garantie complète courante prolongée pour son équipement radio pour une durée de dix ans.
- 7.16.7 De plus, l'offrant doit, pendant toute la durée de l'offre à commandes et de tout contrat dont la durée s'étend au-delà de la période couverte par l'offre à commandes, et sans frais supplémentaires pour les utilisateurs autorisés, corriger et éliminer toute vulnérabilité pour la sécurité de l'équipement radio (matériel ou logiciel), dans un délai mutuellement accepté par l'offrant et le responsable technique ou le responsable de l'offre à commandes. Le délai de règlement admissible dépendra de la gravité, de l'incidence et de la complexité de la vulnérabilité relevée.
- 7.17 Moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF)
- 7.17.1 L'offrant doit indiquer la moyenne des temps de bon fonctionnement approximative entre les défaillances et la fiabilité de son équipement radio.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8 Exigences particulières relatives aux bandes

8.1 Généralités

8.1.1 L'équipement radio doit respecter ou dépasser les recommandations relatives au rendement présentées dans la norme TIA-102.CAAB-D, Land Mobile Transceiver Performance Recommendations, Digital Radio Technology C4FM/CQPSK Modulation.

8.2 Exigences de l'unité d'abonné relatives aux bandes 768-776 MHz, 798-806 MHz, 806-824 MHz et 851-869 MHz (700/800).

8.2.1 Normes

8.2.1.1 L'équipement radio doit être conforme aux exigences définies dans les documents PNRH-502 et PNRH-511 (700/800 MHz).

8.2.2 Exigences réglementaires concernant la bande de 700/800 MHz

8.2.2.1 L'équipement radio doit être programmable à des fréquences se trouvant dans les plages de 768-776 MHz, 798-806 MHz, 806-824 MHz et 851-869 MHz, et l'utilisateur doit pouvoir sélectionner des canaux assignables à l'intérieur de ces plages.

8.2.3 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio portatif doivent répondre aux critères suivants :

8.2.3.1 Généralités

8.2.3.1.1	Plage de fréquences :	768-776, 798-806, 806-824 et 851-869 MHz
8.2.3.1.2	Espacement des canaux (700 MHz) :	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.3.1.3	Espacement des canaux (800 MHz) :	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.3.1.4	Plage de températures de fonctionnement :	-30 °C à +60 °C



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.3.2 Spécifications de l'émetteur

8.2.3.2.1	Limitation de la modulation (700 MHz)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.3.2.2	Limitation de la modulation (800 MHz)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.3.2.3	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -37 dB
8.2.3.2.4	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.2.3.2.5	Stabilité en fréquence	+/- 1,5 ppm
8.2.3.2.6	Le poste radio portatif doit fournir une puissance radioélectrique minimale de 2,5 W au port de l'antenne dans la bande de 700 MHz.	
8.2.3.2.7	Le poste radio portatif doit fournir une puissance radioélectrique minimale de 3 W au port de l'antenne dans la bande de 800 MHz.	
8.2.3.2.8	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.2.3.2.9	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou en dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.2.3.2.10	Le poste radio portatif doit offrir des réglages de puissance d'émission faible et élevée qui peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.	
8.2.3.2.11	La fonction de sélection de la puissance d'émission faible ou élevée doit être activée ou désactivée pendant la programmation radio.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.3.3 Spécifications du récepteur

8.2.3.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.3.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.3.3.2	Rejet intermodulation	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.2.3.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.2.3.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.3.3.3.1	Doit, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.3.3.4	Rejet des réponses parasites	-70 dB
8.2.3.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-70 dB
8.2.3.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (500 mW)
8.2.3.3.5.1	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.4 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio mobile doivent répondre aux critères suivants :

8.2.4.1 Généralités

8.2.4.1.1	Gamme de fréquences	768-776, 798-806, 806-824 et 851-869 MHz
8.2.4.1.2	Espacement entre les canaux (700)	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.4.1.3	Espacement entre les canaux (800)	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.4.1.4	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.2.4.2 Spécifications de l'émetteur

8.2.4.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
8.2.4.2.2	Limitation de la modulation (700)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.4.2.3	Limitation de la modulation (800)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.4.2.4	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -37 dB
8.2.4.2.5	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.2.4.2.6	Stabilité en fréquence	+/- 1,5 ppm
8.2.4.2.7	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.2.4.2.8	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.2.4.2.9	La puissance de transmission du poste radio mobile doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.4.3 Spécifications du récepteur

8.2.4.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.4.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.4.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.2.4.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.2.4.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.4.3.3.1	Doit, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.4.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.2.4.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB
8.2.4.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.2.4.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.2.5 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio de bureau doivent répondre aux critères suivants :

8.2.5.1 Généralités

8.2.5.1.1	Gamme de fréquences	768-776, 798-806, 806-824 et 851-869 MHz
-----------	---------------------	--



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.5.1.2	Espacement entre les canaux (700)	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.5.1.3	Espacement entre les canaux (800)	12,5 kHz et 25 kHz
8.2.5.1.4	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.2.5.2 Spécifications de l'émetteur

8.2.5.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
8.2.5.2.2	Limitation de la modulation (700)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.5.2.3	Limitation de la modulation (800)	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.2.5.2.4	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -37 dB
8.2.5.2.5	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.2.5.2.6	Stabilité en fréquence	+/- 1,5 ppm
8.2.5.2.7	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.2.5.2.8	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.2.5.2.9	La puissance de transmission du poste radio de bureau doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	

8.2.5.3 Spécifications du récepteur



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.2.5.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.5.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.2.5.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.2.5.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.2.5.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.5.3.3.1	Doit, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.2.5.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.2.5.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB
8.2.5.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.2.5.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.3 Exigences de l'unité d'abonné relatives aux bandes 380-430 MHz et 450-470 MHz (UHF)

8.3.1 Normes

8.3.1.1 L'équipement radio doit être conforme aux exigences définies dans la norme PNRH-501 (UHF).

8.3.2 Exigences réglementaires relatives aux bandes



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.2.1 L'équipement radio doit être programmable et les fréquences doivent être comprises dans les bandes de fréquences de 380-430 MHz et 450-470 MHz. L'utilisateur doit pouvoir choisir des canaux attribués dans ces bandes.

8.3.3 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio portatif doivent répondre aux critères suivants :

8.3.3.1 Généralités

8.3.3.1.1	Gamme de fréquences	380 à 430 MHz à 450 à 470 MHz
8.3.3.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz
8.3.3.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.3.3.2 Spécifications de l'émetteur

8.3.3.2.1	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.3.3.2.2	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.3.3.2.3	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.3.3.2.4	Stabilité en fréquence	+/- 2,0 ppm
8.3.3.2.5	Le poste radio portatif doit fournir une puissance radioélectrique minimale de 4 W au port de l'antenne.	
8.3.3.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.3.3.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.3.3.2.8	Le poste radio portatif doit offrir des réglages de puissance de transmission faible et élevée qui peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.3.2.9	La fonction de sélection de la puissance de transmission faible ou élevée doit être activée ou désactivée pendant la programmation radio.
-----------	---

8.3.3.3 Spécifications du récepteur

8.3.3.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.3.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.3.3.2	Rejet intermodulation	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.3.3.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.3.3.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.3.3.3.1	Doit, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.3.3.4	Rejet des réponses parasites	-70 dB
8.3.3.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-70 dB
8.3.3.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (500 mW)
8.3.3.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.3.4 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio mobile doivent répondre aux critères suivants :

8.3.4.1 Généralités

8.3.4.1.1	Gamme de fréquences	380 à 430 MHz à 450 à 470 MHz
8.3.4.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.4.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C
-----------	---	-----------------

8.3.4.2 Spécifications de l'émetteur

8.3.4.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
8.3.4.2.2	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.3.4.2.3	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.3.4.2.4	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.3.4.2.5	Stabilité en fréquence	+/- 2,0 ppm
8.3.4.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.3.4.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.3.4.2.8	La puissance de transmission du poste radio mobile doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.4.3 Spécifications du récepteur

8.3.4.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.4.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.4.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.3.4.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.3.4.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.4.3.3.1	Devrait, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.4.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.3.4.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB
8.3.4.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.3.4.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.3.5 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio de bureau doivent répondre aux critères suivants :

8.3.5.1 Généralités

8.3.5.1.1	Gamme de fréquences	380 à 430 MHz à 450 à 470 MHz
8.3.5.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz
8.3.5.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.5.2 Spécifications de l'émetteur

8.3.5.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
8.3.5.2.2	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.3.5.2.3	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.3.5.2.4	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.3.5.2.5	Stabilité en fréquence	+/- 2,0 ppm
8.3.5.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.3.5.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.3.5.2.8	La puissance de transmission du poste radio de bureau doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.3.5.3 Spécifications du récepteur

8.3.5.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.5.3.1.1	Doit, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.3.5.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.3.5.3.2.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.3.5.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.5.3.3.1	Doit, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.3.5.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.3.5.3.4.1	Doit, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB
8.3.5.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.3.5.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.4 Exigences de l'unité d'abonné relatives aux bandes 138-144 MHz et 148-174 MHz (VHF)

8.4.1 Normes

8.4.1.1 L'équipement radio doit être conforme aux exigences définies dans la norme PNRH-500 (VHF).

8.4.2 Exigences réglementaires relatives aux bandes

8.4.2.1 L'équipement radio doit être programmable et les fréquences doivent être comprises dans les bandes de fréquences de 138-144 MHz et 148-174 MHz. L'utilisateur doit pouvoir choisir des canaux attribués dans ces bandes.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.3 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio portatif doivent répondre aux critères suivants :

8.4.3.1 Généralités

8.4.3.1.1	Gamme de fréquences	138 à 144 MHz et 148 - 174 MHz
8.4.3.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz
8.4.3.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.4.3.2 Spécifications de l'émetteur

8.4.3.2.1	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.4.3.2.2	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.4.3.2.3	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.4.3.2.4	Stabilité en fréquence	+/- 2,5 ppm
8.4.3.2.5	Le poste radio portatif doit fournir une puissance radioélectrique minimale de 5 W au port de l'antenne.	
8.4.3.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.4.3.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB-A.	
8.4.3.2.8	Le poste radio portatif doit offrir des réglages de puissance de transmission faible et élevée qui peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.	
8.4.3.2.9	La fonction de sélection de la puissance de transmission faible ou élevée doit être activée ou désactivée pendant la programmation radio.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.3.3 Spécifications du récepteur

8.4.3.3.1	Sensibilité (numérique)	0,22 μ V (-120 dBm), TEB de 5 %
8.4.3.3.1.1	Devrait, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,22 μ V (-120 dBm), TEB de 5 %
8.4.3.3.2	Rejet intermodulation	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.4.3.3.2.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-70 dB (TIA/EIA 102)
8.4.3.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.3.3.3.1	Devrait, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.3.3.4	Rejet des réponses parasites	-70 dB
8.4.3.3.4.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-70 dB
8.4.3.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (500 mW)
8.4.3.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.4 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio mobile doivent répondre aux critères suivants :

8.4.4.1 Généralités

8.4.4.1.1	Gamme de fréquences	138 à 144 MHz et 148 - 174 MHz
8.4.4.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz
8.4.4.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.4.4.2 Spécifications de l'émetteur

8.4.4.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
8.4.4.2.2	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.4.4.2.3	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.4.4.2.4	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.4.4.2.5	Stabilité en fréquence	+/- 2,5 ppm
8.4.4.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.4.4.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.4.4.2.8	La puissance de transmission du poste radio mobile doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	

8.4.4.3 Spécifications du récepteur

8.4.4.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 µV (-119 dBm), TEB de 5 %
-----------	-------------------------	--------------------------------



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.4.3.1.1	Devrait, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.4.4.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.4.4.3.2.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.4.4.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.4.3.3.1	Devrait, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.4.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.4.4.3.4.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB
8.4.4.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.4.4.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	

8.4.5 Les spécifications en matière de radiofréquence (RF) du poste radio de bureau doivent répondre aux critères suivants :

8.4.5.1 Généralités

8.4.5.1.1	Gamme de fréquences	138 à 144 MHz et 148 - 174 MHz
8.4.5.1.2	Espacement des canaux	12,5 kHz et 25 kHz
8.4.5.1.3	Plage de températures de fonctionnement	-30 °C à +60 °C

8.4.5.2 Spécifications de l'émetteur

8.4.5.2.1	Puissance d'émission	Programmable à 30 W
-----------	----------------------	---------------------



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.5.2.2	Limitation de modulation	+/- 2,5 kHz (canal de 12,5 kHz); +/- 5,0 kHz (canal de 25 kHz)
8.4.5.2.3	Ronflement et bruits FM	Meilleur que -34 dB
8.4.5.2.4	Réponse aux fréquences audio	+1, -3 dB, 300 à 2 500 Hz
8.4.5.2.5	Stabilité en fréquence	+/- 2,5 ppm
8.4.5.2.6	L'offrant doit préciser la puissance radioélectrique de sortie maximale, comme le définit la section 3.2.1 de la norme TIA-102.CCAB.	
8.4.5.2.7	L'offrant doit préciser la plage permise pour le réglage de la puissance radioélectrique de sortie, tout en respectant ou dépassant les recommandations stipulées dans la norme TIA-102.CCAB.	
8.4.5.2.8	La puissance de transmission du poste radio de bureau doit être réglable dans le logiciel pour le profil radio.	

8.4.5.3 Spécifications du récepteur

8.4.5.3.1	Sensibilité (numérique)	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.4.5.3.1.1	Devrait, de préférence, dépasser la sensibilité (numérique) de	0,25 μ V (-119 dBm), TEB de 5 %
8.4.5.3.2	Rejet intermodulation	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.4.5.3.2.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet intermodulation de	-75 dB (TIA/EIA 102)
8.4.5.3.3	Sélectivité dans un canal adjacent	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.5.3.3.1	Devrait, de préférence, dépasser la sélectivité dans un canal adjacent de	-60 dB (TIA/EIA 102)
8.4.5.3.4	Rejet des réponses parasites	-80 dB
8.4.5.3.4.1	Devrait, de préférence, dépasser le rejet des réponses parasites de	-80 dB



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

8.4.5.3.5	Distorsion audio à la puissance audio nominale	Meilleure que 3 % (modulation à 60 % 1 kHz)
8.4.5.3.6	L'offrant doit préciser le niveau de signal requis au port de l'antenne pour obtenir un TEB de 2,0 % dans un contexte d'évanouissement de signal.	



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

9 Spécifications des postes radio portatifs

9.1 Généralités

- 9.1.1 Le poste radio portatif doit permettre le fonctionnement direct entre postes (mode simplex conventionnel ou « communication directe ») en mode de fonctionnement analogique ou mixte et P25, phase 1.
- 9.1.2 Le poste radio portatif doit présenter une sortie audio de 0,5 W avec un niveau de distorsion audio inférieur à 1,5 %.
 - 9.1.2.1 Le poste radio portatif devrait présenter une sortie audio de 1 W avec un niveau de distorsion audio inférieur à 1,5 %.
- 9.1.3 L'offrant doit fournir une liste de valeurs hexadécimales pour ouvrir la communication à l'aide d'un seul bouton, ainsi que des messages d'état (STS_UPDT_REQ) de son poste radio portatif.

9.2 Exigences environnementales

- 9.2.1 Les normes environnementales minimales qui suivent doivent être respectées, à moins que des normes environnementales plus rigoureuses ne s'appliquent ailleurs dans l'EDB.
- 9.2.2 L'équipement radio et les accessoires, sauf les batteries, doivent fonctionner en respectant les marges de tolérance dans une plage de températures ambiantes variant au moins entre -30 °C et +60 °C.
- 9.2.3 L'équipement radio portatif, y compris la batterie et le haut-parleur-microphone, doit être IP 67.
- 9.2.4 L'offrant devrait fournir les détails de toutes les options disponibles des versions de son équipement radio qui sont conformes aux spécifications de la division 1 de l'UL fonctionnant dans des environnements où des concentrations inflammables de gaz inflammables, de vapeurs produites par des liquides inflammables ou de vapeurs produites par des liquides combustibles peuvent être présentes dans des conditions de fonctionnement normales (HazLoc).
- 9.2.5 L'offrant doit préciser l'incidence sur le rendement de la batterie (capacité de charge maximale, taux de décharge) lorsqu'elle fonctionne dans les extrêmes de la plage de température ambiante (-30 °C à +60 °C), pour chaque option de batterie offerte.
- 9.2.6 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « basse pression » (500.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 2.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 9.2.7 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « haute température » (501.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 2.
 - 9.2.8 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « basse température » (502.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1/C2 et procédure 2/C1.
 - 9.2.9 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « choc thermique » (503.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.10 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « choc thermique » (503.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.11 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « rayonnement solaire » (505.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.12 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « rayonnement solaire » (505.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.13 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « pluie » (506.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1.
 - 9.2.14 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « humidité » (507.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.15 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « humidité » (507.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.16 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « brouillard salin » (509.5) de la norme MIL-STD 810G.
 - 9.2.17 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « poussière et sable » (510.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1 et procédure 2.
 - 9.2.18 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « immersion » (512.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1.
 - 9.2.19 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « vibrations » (514.6) de la norme MIL-STD 810G, catégorie 1.
 - 9.2.20 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « choc » (516.6) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1, procédure 4 et procédure 6.
- 9.3 Batterie
- 9.3.1 Le poste radio portatif doit être pourvu de batteries amovibles.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

9.3.2 L'offrant doit fournir une batterie au lithium-ion (Li-ion) de grande capacité pour alimenter le poste radio portatif pendant un minimum de 12 heures au mode chiffré (conventionnel ou à partage de canaux) en fonction d'un cycle d'utilisation de 5-5-90, où ces trois valeurs reflètent respectivement le pourcentage d'émission, le pourcentage de réception et le pourcentage d'attente. Sur les canaux à commutation automatique du système P25, le délai d'attente est défini comme la période au cours de laquelle l'équipement radio surveille le canal de commande à commutation automatique attribué du P25.

9.3.2.1 L'offrant devrait fournir une batterie rechargeable de grande capacité supplémentaire d'une autonomie supérieure à 12 heures en mode chiffré en fonction d'un cycle d'utilisation de 5-5-90. Sur les canaux du système P25, le délai d'attente est défini comme la période au cours de laquelle l'UA surveille le canal de commande attribué.

9.3.3 L'offrant doit décrire la gamme de batteries offerte pour son équipement radio, notamment la technologie, les températures nominales, le nombre nominal d'ampères-heures, les cycles de vie de recharge, le rendement type (temps de fonctionnement par rapport au cycle d'utilisation, fonctionnement chiffré par rapport au fonctionnement en clair, ainsi que différentes conditions de températures basses et élevées).

9.3.4 L'offrant doit décrire toute solution de gestion des batteries effectuée localement ou par une solution organisationnelle, ainsi que leurs capacités, prises en charge par son équipement radio.

9.4 Spécifications matérielles

9.4.1 L'offrant doit fournir les renseignements qui suivent pour ses postes radio portatifs :

- a) marque et numéro de modèle;
- b) fiche technique du fabricant;
- c) numéro d'homologation d'ISDE;
- d) dimensions (sans antenne ni batterie);
- e) poids (sans antenne ni batterie).

9.4.1.1 L'offrant devrait indiquer le poids en grammes du poste radio portatif avec son antenne ordinaire et sa batterie Li-ion de grande capacité, conformément à la section 9.3.2 du présent EDB.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 9.4.1.2 L'offrant devrait indiquer en centimètres cubes (cm³) le volume des postes radio portatifs sans les pinces et l'antenne, mais avec la batterie Li-ion de grande capacité, conformément à la section 9.3.2 du présent EDB.
- 9.4.1.3 L'offrant devrait indiquer la hauteur en millimètres (mm) du poste radio portatif avec son antenne ordinaire et sa batterie Li-ion de grande capacité, conformément à la section 9.3.2 du présent EDB.

9.5 Interface hertzienne P25

- 9.5.1 Le poste radio portatif doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 1, comme le définit la section 7.2 du présent EDB.
- 9.5.2 Le poste radio portatif doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 2, comme le définit la section 7.3 du présent EDB.

9.6 Annulation du bruit

- 9.6.1 L'équipement radio doit être conçu pour fonctionner efficacement dans des environnements très bruyants et doit utiliser des technologies de réduction du bruit.
- 9.6.2 L'offrant doit décrire la conception, les fonctions et les scénarios d'essai réels de ses technologies d'annulation du bruit.
- 9.6.3 L'offrant doit indiquer si l'utilisateur d'une unité d'abonné peut activer ou désactiver la technologie d'annulation du bruit indiquée à la section 9.6.1.

9.7 Antennes

- 9.7.1 Le poste radio portatif doit être livré avec une antenne flexible amovible, pourvue d'un revêtement.
- 9.7.2 L'antenne des postes radio portatifs doit être conçue pour fonctionner sur les bandes de fréquences de fonctionnement particulières prises en charge par le poste radio portatif.
- 9.7.3 L'offrant doit indiquer le ou les gains et le ou les diagrammes de rayonnement de l'antenne des postes radio dans la pire orientation horizontale pour toutes les bandes prises en charge (selon une orientation d'antenne verticale) et chacun des modèles d'antenne.
- 9.7.4 Un adaptateur BNC (à baïonnette Neill-Concelman) doit être disponible pour le raccordement d'une antenne externe ou pour effectuer des essais.
- 9.7.5 L'offrant doit décrire la gamme complète d'antennes offertes. Pour chaque antenne, il doit indiquer la plage de largeur de bande prise en charge, sous forme de gain ou de tracé de rapport d'ondes stationnaires (ROS) en fonction de la fréquence, et les données sur l'efficacité des antennes.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 9.7.6 L'offrant doit indiquer les dimensions, la hauteur et le diamètre à la base et au sommet de l'antenne en millimètres, ainsi que le poids en grammes de l'antenne ordinaire fournie avec chaque modèle de poste radio portatif.
- 9.8 Affichage visuel et indicateurs sonores
- 9.8.1 Le poste radio portatif doit être doté d'un écran d'affichage rétroéclairé.
- 9.8.2 Le poste radio portatif doit être pourvu d'un écran d'affichage alphanumérique pour afficher des renseignements sur le canal/groupe d'appel avec une capacité d'au moins huit caractères sur une ligne.
- 9.8.3 L'écran d'affichage alphanumérique du poste radio portatif doit disposer d'une seconde ligne d'au moins huit caractères pour afficher des renseignements sur la zone.
- 9.8.3.1 Le nombre de caractères par ligne affichés sur l'écran d'affichage alphanumérique du poste radio portatif devrait être supérieur à huit caractères.
- 9.8.4 L'écran d'affichage doit être facile à lire et à comprendre dans des conditions de faible éclairage et de lumière vive.
- 9.8.5 La période d'éclairage doit être programmable pour prolonger au besoin la durée de vie de la batterie.
- 9.8.6 L'éclairage de l'affichage doit pouvoir être activé par un bouton programmable et s'activer lorsque le mode, le canal ou la zone sont modifiés.
- 9.8.7 L'utilisateur du poste radio portatif doit pouvoir éteindre tous les voyants lumineux, voyants d'état et indicateurs sonores tout en continuant d'utiliser l'appareil normalement.
- 9.8.8 La fonction décrite à la section 9.8.7 doit être configurable afin d'être activée ou désactivée dans la configuration du poste radio portatif.
- 9.8.9 L'écran d'affichage doit comprendre une indication de l'intensité approximative du signal radio reçu (RSSI) lors du fonctionnement sur un canal partagé.
- 9.8.10 L'écran d'affichage du poste radio portatif doit fournir une indication visuelle précise de l'autonomie de la batterie.
- 9.8.11 L'écran d'affichage doit clairement indiquer le fonctionnement sur un canal chiffré.
- 9.8.12 Le poste radio portatif devrait être pourvu d'un écran alphanumérique orienté vers le haut.
- 9.8.13 L'offrant doit préciser toutes les données que l'écran d'affichage peut indiquer.
- 9.8.14 Le poste radio portatif doit pouvoir produire des signaux sonores pour avertir l'utilisateur de divers événements.
- 9.8.15 Les signaux sonores et le volume de ces signaux doivent être configurables pour chaque type d'événement à l'aide du logiciel de programmation radio.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 9.8.16 Le poste radio portatif devrait produire un signal sonore pour l'utilisateur si la fonction PPT est activée et que l'utilisateur est hors de portée, ou s'il n'y a aucun canal disponible (c.-à-d. occupé) lors de l'utilisation sur un système à partage de canaux. La tonalité doit être différente pour chacun des états de système hors de portée et aucun canal disponible.
- 9.8.17 Il devrait être possible d'activer, de désactiver et de configurer le signal sonore et le seuil d'utilisation, comme le décrit la section 9.8.16, à l'aide du logiciel de programmation radio.
- 9.9 Capacité
- 9.9.1 Le poste radio portatif doit prendre en charge au minimum 512 modes de fonctionnement (groupes d'appel ou canaux) permettant la programmation de divers canaux de fréquence, groupes d'appel et modes de modulation.
- 9.9.1.1 Le poste radio portatif devrait prendre en charge 513 modes de fonctionnement ou plus (groupes d'appel ou canaux) permettant la programmation de divers canaux de fréquence, groupes d'appel et modes de modulation.
- 9.9.2 Les modes de fonctionnement du poste radio portatif doivent être programmables par groupe d'appel ou canal.
- 9.10 Commandes
- 9.10.1 Le poste radio portatif doit être conçu de sorte que ses commandes principales sont faciles à comprendre et à utiliser.
- 9.10.2 Les commandes du poste radio mobile doivent être conçues pour être faciles à utiliser, notamment lorsque l'utilisateur porte des gants.
- 9.10.3 Commande du volume
- 9.10.3.1 Le réglage principal du volume du poste radio portatif doit s'effectuer au moyen d'un sélecteur rotatif monotour.
- 9.10.3.2 Le bouton de commande rotatif doit permettre d'allumer ou d'éteindre le poste radio.
- 9.10.3.3 Le bouton de commande rotatif ne doit pas être dérégulé par inadvertance par des heurts et des frottements des vêtements de l'utilisateur.
- 9.10.4 Sélecteur de canaux
- 9.10.4.1 Un sélecteur rotatif monotour doit être utilisé pour sélectionner un canal ou un mode parmi au moins 16 principaux canaux ou groupes d'appel.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 9.10.4.2 Ce sélecteur rotatif monotour doit être muni d'une butée ou d'un indicateur à la position du premier et du dernier canal.
- 9.10.4.3 Le réglage du sélecteur rotatif monotour doit résister aux heurts et aux frottements des vêtements.
- 9.10.5 La commande du volume et le sélecteur de canaux du poste radio portatif doivent être indépendants l'un de l'autre.
- 9.10.6 Le poste radio portatif doit prendre en charge des touches de fonction (p. ex., touches de balayage aléatoire) pour choisir un sous-ensemble précis de modes de fonctionnement.
- 9.10.7 L'offrant doit décrire les touches de fonction configurables offertes sur le poste radio portatif.
- 9.10.8 L'offrant doit décrire les touches de fonction configurables qui peuvent être utilisées pour créer des messages d'état.
- 9.11 Chargeurs
- 9.11.1 Généralités
- 9.11.1.1 Les chargeurs de batteries doivent être homologués par l'Association canadienne de normalisation (CSA), les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou les Laboratoires d'essais européens du Canada (CETL) à l'égard des exigences qui s'appliquent à tout matériel alimenté en courant alternatif (c.a.).
- 9.11.1.2 Tous les chargeurs et adaptateurs pour véhicules offerts doivent être optimisés pour prendre en charge les batteries proposées.
- 9.11.1.3 Les chargeurs de batteries pour poste radio portatif ne doivent pas affecter la capacité de recharge des batteries laissées dans les chargeurs pendant des périodes prolongées (jusqu'à deux semaines au moins).
- 9.11.1.4 Tous les chargeurs doivent recharger la batterie pendant que celle-ci est installée sur le poste radio.
- 9.11.2 Chargeur individuel
- 9.11.2.1 Des chargeurs individuels de bureau permettant de recharger à 80 % en moins de quatre (4) heures une batterie de grande capacité entièrement déchargée doivent être offerts.
- 9.11.3 Chargeur multiple
- 9.11.3.1 Il faut offrir un chargeur qui permet de recharger simultanément quatre batteries ou plus et qui possède les caractéristiques suivantes :



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- a) permettre de recharger rapidement à 80 % au moins quatre batteries de grande capacité entièrement déchargée en huit (8) heures au maximum, de préférence en moins de quatre (4) heures;
- b) pouvoir être installé sur un bureau et au mur;
- c) permettre un chargement optimisé et individuellement contrôlé pour chaque batterie (chargement optimisé pour la technologie de chaque batterie);
- d) offrir des fonctions d'essai de la capacité et, s'il y a lieu, d'essai de la batterie;
- e) prendre en charge tous les types de batteries offerts comme caractéristiques courantes ou au moyen d'adaptateurs ou de dispositifs facultatifs.

9.11.4 Chargeur pour véhicule

9.11.4.1 Les adaptateurs de base pour véhicules doivent être offerts pour l'équipement radio et être conçus pour un montage sécuritaire (solide) dans les véhicules et pour un fonctionnement à l'aide de l'alimentation de 12 volts c. c. du véhicule.

9.11.4.2 Le chargeur de base pour véhicule doit recharger à 80 % une batterie de grande capacité entièrement déchargée en quatre (4) heures au maximum à une vitesse qui n'est pas susceptible d'endommager la batterie.

9.11.4.3 Le chargeur de base pour véhicule doit indiquer si la charge est en cours ou terminée.

9.12 Accessoires

9.12.1 L'utilisateur doit pouvoir connecter et déconnecter les accessoires, les batteries, les microphones, les protecteurs de contact, les chargeurs, les pinces de ceinture et les antennes pendant que le poste radio est allumé sans risquer d'endommager le poste ou ses accessoires.

9.12.2 Un haut-parleur-microphone (RSM) doit être offert pour tous les modèles de poste radio portatif.

9.12.2.1 Tous les RSM doivent être dotés d'un bouton d'urgence, d'un bouton RTT et d'un connecteur pour écouteur sur le haut-parleur-microphone.

9.12.3 Il faut offrir les accessoires qui suivent pour tous les modèles de radio portatifs :

- a) trousse de casque et de casque d'écoute pour motocyclette et circulation;
- b) haut-parleur-microphone conçu pour l'environnement maritime;
- c) trousse de microphone d'oreille;
- d) trousse Bluetooth;
- e) accessoires de surveillance avec écouteurs avec et sans fil et bouton PTT;



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- f) microphone à conduction osseuse ou crânienne.
- 9.12.4 L'offrant doit fournir une description de chaque accessoire et indiquer la ou les normes pour lesquelles chaque accessoire est certifié ou conforme. L'offrant doit fournir une preuve de certification ou de conformité avant la date de clôture de la période de sollicitation.
- 9.12.5 Il faut offrir des étuis de transport en cuir avec courroies de retenue.
- 9.12.6 Il faut offrir des étuis de transport en nylon avec courroies de retenue.
- 9.12.7 Les étuis de transport doivent pouvoir être installés à un passant de ceinture à l'aide d'une agrafe en D ou d'une pince de ceinture.
- 9.12.8 Les accessoires pour poste radio portatif doivent comprendre un mode de fixation du poste à un accessoire de transport à la ceinture de l'opérateur permettant d'enlever uniquement le poste radio de la ceinture lorsque le poste est tourné en position inversée et tiré vers le haut (agrafe en D courante).

10 Spécifications des postes radio mobiles

10.1 Généralités

- 10.1.1 Le poste radio mobile doit permettre le fonctionnement direct entre postes (mode simplex ou « talk-around ») en mode de fonctionnement P25 phase 1, conventionnelle, analogique ou mixte.
- 10.1.2 Le haut-parleur du poste radio mobile doit présenter une puissance nominale minimale de 5 W.
- 10.1.3 L'offrant doit préciser la puissance maximale en watts du haut-parleur du poste radio mobile.
- 10.1.4 L'offrant doit indiquer le niveau de distorsion audio du haut-parleur à 5 W et à la puissance nominale maximale, conformément à la section 10.1.3 du présent EDB.
- 10.1.5 Les commandes du poste radio mobile doivent être faciles à comprendre et à utiliser.
- 10.1.6 Le poste radio mobile doit être pourvu d'une commande du volume primaire contrôlé par un seul bouton rotatif. Pour la configuration portative (discrète), les touches à pression douce sont acceptables.
- 10.1.7 Le poste radio mobile doit disposer d'une commande de sélection de mode ou groupe d'appel primaire.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 10.1.7.1 La sélection du mode ou groupe d'appel primaire du poste radio mobile devrait se faire au moyen d'une seule commande rotative qui est physiquement séparée de la commande rotative de réglage du volume mentionnée à la section 10.1.6.
- 10.1.8 Le poste radio mobile doit comporter un bouton à pression unique, indépendant du bouton PTT, du bouton d'urgence, du bouton de réglage du volume et du sélecteur de canal.
- 10.1.8.1 Le bouton à pression unique doit se trouver sur le devant du tableau de commande du poste radio mobile, sur le devant du tableau de commande à distance du poste radio mobile, ou sur le côté du bloc de commande portatif (discret) du poste radio mobile, près du bouton PPT.
- 10.1.8.2 Le bouton à pression unique doit avoir une fonction programmable assignée par un logiciel.
- 10.1.8.3 Le bouton à pression unique doit être programmé sur le poste radio afin de permettre d'activer la fonction RTT après avoir été actionné une seule fois.
- 10.1.8.4 Le bouton à pression unique doit fournir une rétroaction mécanique (p. ex., un déclic) lorsqu'il est actionné pour que l'utilisateur sache que le bouton a été actionné et que la fonction RTT a été activée.
- 10.1.8.5 Le bouton à pression unique doit être conçu mécaniquement pour éviter l'activation par inadvertance.
- 10.1.9 Les commandes du poste radio mobile doivent être conçues pour être faciles à utiliser, notamment lorsque l'utilisateur porte des gants.
- 10.1.10 Le poste radio mobile doit être doté d'un bouton distinct ayant pour unique fonction de lancer un appel d'urgence. La touche d'urgence doit être à code couleur (rouge) et conçue mécaniquement pour éviter l'activation par inadvertance.
- 10.1.11 L'offrant doit décrire la capacité et les connexions courantes disponibles qui permettent au poste radio mobile d'être relié à des systèmes d'interphone et des enregistreurs vocaux.
- 10.2 Exigences environnementales
- 10.2.1 Les normes environnementales minimales qui suivent doivent être respectées, à moins que des normes environnementales plus rigoureuses ne s'appliquent ailleurs dans l'EDB.
- 10.2.2 L'équipement et les accessoires du poste radio mobile, sauf les batteries, doivent pouvoir fonctionner en respectant les marges de tolérance dans une plage de températures ambiantes variant au moins entre -30 °C et +60 °C.
- 10.2.3 L'équipement et les accessoires du poste radio mobile doivent être IP54.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 10.2.4 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « basse pression » (500.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 2.
- 10.2.5 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « haute température » (501.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1 et procédure 2.
- 10.2.6 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « basse température » (502.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1/C2 et procédure 2/C1.
- 10.2.7 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « choc thermique » (503.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.8 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « choc thermique » (503.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.9 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « rayonnement solaire » (505.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.10 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « rayonnement solaire » (505.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.11 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « pluie » (506.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1.
- 10.2.12 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « humidité » (507.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.13 L'offrant doit indiquer la procédure testée pour l'essai de laboratoire « humidité » (507.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.14 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « brouillard salin » (509.5) de la norme MIL-STD 810G.
- 10.2.15 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « poussière et sable » (510.5) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1 ou procédure 2.
- 10.2.16 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « vibrations » (514.6) de la norme MIL-STD 810G, Catégorie 24.
- 10.2.17 L'équipement radio doit être conforme à l'essai de laboratoire « choc » (516.6) de la norme MIL-STD 810G, procédure 1, procédure 5 et procédure 6.

10.3 Spécifications matérielles

- 10.3.1 L'offrant doit fournir les renseignements qui suivent pour les postes radio mobiles :
 - a) marque et numéro de modèle;
 - b) fiche technique du fabricant;
 - c) numéro d'homologation d'Industrie Canada;
 - d) dimensions;



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

e) poids.

10.3.2 L'offrant devrait préciser en centimètres (cm) la hauteur, la longueur et la profondeur avec le support de montage fixé pour chaque poste radio mobile.

10.3.3 L'offrant doit décrire ses solutions pour les postes radio mobiles dotés d'un boîtier petit format pour installation sur des motocyclettes ou des véhicules compacts.

10.4 Interface hertzienne P25

10.4.1 Le poste radio mobile doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 1, comme le définit la section 7.2 du présent EDB.

10.4.2 Le poste radio mobile doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 2, comme le définit la section 7.3 du présent EDB.

10.5 Configurations des éléments des postes radio mobiles

10.5.1 Le poste radio mobile doit offrir trois configurations de montage :

a) (installation sur le tableau de bord) configuration avec un seul élément permettant l'installation du poste complet dans ou sous le tableau de bord d'un véhicule;

b) (installation dans le coffre) configuration avec plusieurs éléments permettant l'installation du poste radio à un endroit dissimulé du véhicule, comme dans le coffre ou sous un siège, et l'installation d'un bloc de commande plus petit dans une partie opérationnelle du véhicule. L'installation de base dans le coffre doit comprendre le bloc de commande, ainsi que tous les câbles et connecteurs nécessaires;

c) (installation discrète) configuration portative comprenant une commande portative avec microphone intégré, une commande de volume, un sélecteur de système, un sélecteur de groupe, les fonctions RTT, ERTT et PTT, et une commande de balayage, dont l'installation est similaire à celle dans le coffre, comme l'indique la section 10.5.1 (b).

10.5.2 L'offrant doit décrire en détail les trois options énumérées à la section 10.5.1, y compris leurs capacités et leurs limites.

10.5.2.1 Configuration à composante unique (installation sur le tableau de bord)

10.5.2.1.1 Les commandes doivent se trouver sur le panneau avant du poste radio.

10.5.2.1.2 Il faut fournir un microphone distinct.

10.5.2.1.3 Il faut fournir un haut-parleur externe distinct.

10.5.2.2 Configuration à plusieurs éléments (installation dans le coffre ou à bureau à distance)



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 10.5.2.2.1 La configuration du poste radio doit consister en un poste radio principal, avec un bloc de commande distinct, un microphone portatif et un haut-parleur, et être interconnectée au moyen de câbles de 5 m de longueur, avec des connecteurs à verrouillage.
- 10.5.2.2.2 Le poste radio mobile doit être offert avec une ou deux configurations de bloc de commande.
- 10.5.2.2.3 Les connecteurs du câble du bloc de commande doivent être verrouillables et les câbles doivent être offerts en longueurs d'au moins 5 m.
- 10.5.2.2.4 Le bloc de commande devrait pouvoir commander de nombreux postes radio mobiles.
- 10.5.2.2.5 L'offrant doit décrire le fonctionnement à double bloc de commande et indiquer si les deux blocs de commande peuvent fonctionner simultanément.
- 10.5.2.2.6 Dans une configuration à plusieurs éléments, l'interface de programmation du poste radio mobile doit être située sur le bloc de commande.

10.5.2.3 Configuration portative (discrète)

- 10.5.2.3.1 Le poste radio mobile de bureau à distance doit pouvoir être muni d'un bloc de commande portatif avec microphone intégré et haut-parleur externe ainsi que d'un câble de commande de 5 mètres de longueur reliant le bloc de commande au poste radio principal. Ce bloc de commande portatif doit offrir les mêmes fonctionnalités que le poste radio portatif.

10.6 Antennes

- 10.6.1 L'offrant doit présenter une liste des antennes pour montage à l'extérieur du véhicule et conçues pour les bandes prises en charge par son poste radio mobile.

10.7 Affichage visuel et indicateurs sonores

- 10.7.1 Le poste radio mobile doit avoir un affichage alphanumérique programmable, avec une capacité d'au moins dix caractères sur une ou deux lignes.
- 10.7.2 L'écran du poste radio mobile doit pouvoir être utilisé dans des conditions de faible luminosité et en plein soleil.
- 10.7.3 L'écran d'affichage doit pouvoir être éclairé (programmable par logiciel).
- 10.7.4 La période d'éclairage de l'écran d'affichage doit être programmable.
- 10.7.5 L'éclairage de l'écran d'affichage doit pouvoir être actionné par un bouton programmable et s'activer lorsque le mode, le canal ou la zone sont modifiés.
- 10.7.6 L'utilisateur du poste radio mobile doit pouvoir éteindre tous les voyants lumineux, voyants d'état et indicateurs sonores tout en continuant utiliser l'appareil normalement.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 10.7.7 La fonction décrite à la section 10.7.6 doit être configurable afin d'être activée ou désactivée dans la configuration de programmation du poste radio mobile.
- 10.7.8 L'écran d'affichage doit comprendre une indication de l'intensité approximative du signal radio reçu (RSSI) lors du fonctionnement sur un canal partagé.
- 10.7.9 L'offrant doit dresser une liste de toutes les indications que peut afficher l'écran du poste radio mobile.
- 10.7.10 Le poste radio mobile doit produire un signal sonore pour l'utilisateur si la fonction PPT est activée et que l'utilisateur est hors de portée, ou s'il n'y a aucun canal disponible (c.-à-d. occupé) lors de l'utilisation sur un système à partage de canaux. La tonalité doit être différente pour chacun des états de système hors de portée et aucun canal disponible.
- 10.7.10.1 Il doit être possible d'activer, de désactiver et de configurer le signal sonore et le seuil d'utilisation, comme le définit la section 10.7.10, à l'aide du logiciel de programmation radio.

10.8 Capacité

- 10.8.1 Le poste radio mobile doit prendre en charge au minimum 512 modes de fonctionnement (groupes d'appel ou canaux) permettant la programmation de divers canaux de fréquence, groupes d'appel et modes de modulation. Cela permettra à l'utilisateur de faire un choix parmi un large éventail d'options d'interopérabilité.
- 10.8.2 L'offrant doit préciser le nombre de modes de fonctionnement (groupes d'appel ou canaux) qui sont disponibles pour la programmation.
- 10.8.3 Les modes de fonctionnement du poste radio mobile doivent être programmables par groupe d'appel ou canal.

10.9 Ports externes

- 10.9.1 Le poste radio mobile doit être doté d'un port de données compatible avec la norme P25 (interface périphérique de données A).
- 10.9.2 Le poste radio mobile doit être doté d'une prise pour haut-parleur externe.
- 10.9.3 Tous les câbles connexes doivent être branchés et retenus au moyen d'attaches ou autre dispositif afin de veiller à l'intégrité mécanique et électrique du raccordement en cas de vibrations, tout en facilitant le débranchement pour l'installation et la réparation. Au besoin, il faut utiliser des raccords ou des connexions dotés d'un dispositif de réduction de la tension afin d'atténuer les risques de dommages.

10.10 Exigences relatives à la tension



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 10.10.1 Le poste radio mobile doit être alimenté à partir du pôle négatif du véhicule, alimentation 12 V c.c., et être entièrement fonctionnel avec un écart maximum de fluctuation de la puissance de transmission de 20 % et aucune atténuation du rendement lorsqu'il est alimenté par une tension variant entre 10,8 et 16 V c.c. aux bornes d'alimentation.
- 10.10.2 De nombreux véhicules sont désormais dotés d'une fonction de démarrage/arrêt automatique pour économiser du carburant. Lorsque le véhicule s'arrête (p. ex., à un feu rouge), le moteur s'arrête, puis redémarre lorsque la pédale de frein est relâchée. Cette fonction provoque souvent une chute momentanée de la tension continue dans le système électrique du véhicule pendant que le moteur redémarre. Par conséquent :
- 10.10.2.1 le poste radio mobile doit être pourvu d'une technologie qui l'empêche de s'éteindre et de redémarrer pendant un cycle de démarrage/arrêt automatique du véhicule;
 - 10.10.2.2 l'offrant doit préciser comment il empêche son poste radio mobile de s'éteindre et de redémarrer pendant un cycle de démarrage/arrêt automatique du véhicule;
 - 10.10.2.3 l'offrant doit être en mesure de démontrer que sa solution pour empêcher le poste radio mobile de s'éteindre et de redémarrer pendant un cycle de démarrage/arrêt automatique du véhicule est efficace sur un large éventail de véhicules dans des conditions réelles;
 - 10.10.2.4 toute réduction momentanée de la tension de la ligne de détection d'allumage du poste radio mobile pendant deux secondes ou moins (doit être configurable) ne doit pas provoquer l'arrêt et le redémarrage du poste radio. Le poste radio doit s'éteindre dans les cinq secondes suivant la perte d'alimentation de la ligne de détection d'allumage.
- 10.10.3 Il doit être possible de désactiver la détection de l'allumage dans le logiciel de programmation radio. Lorsque la détection d'allumage est désactivée, le poste radio ne tient pas compte de l'état du fil de détection d'allumage.
- 10.10.4 Le poste radio mobile doit être protégé, lorsqu'il est hors tension et sous tension, contre les dommages attribuables à :
- a) une antenne ouverte ou court-circuitée;
 - b) une tension d'entrée inverse ou excessive;
 - c) des tensions transitoires.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

11 Exigences propres aux postes radio de bureau

11.1 Généralités

- 11.1.1 Le poste radio de bureau doit permettre le fonctionnement direct entre postes (mode simplex ou « communication directe ») en mode de fonctionnement P25 phase 1, analogique ou mixte.
- 11.1.2 Le poste radio de bureau doit être pourvu d'un microphone de bureau doté d'un bouton PTT (Push-to-Talk).
- 11.1.3 Le poste radio de bureau doit être pourvu d'un haut-parleur intégré d'une puissance minimale de 5 W.
- 11.1.4 L'offrant doit préciser la puissance maximale en watts du haut-parleur du poste radio de bureau.
- 11.1.5 L'offrant doit indiquer le niveau de distorsion audio du haut-parleur à 5 W et à la puissance nominale maximale, conformément à la section 11.1.4 du présent EDB.
- 11.1.6 Les commandes du poste radio de bureau doivent être faciles à comprendre et à utiliser.
- 11.1.7 Le poste radio de bureau doit être pourvu d'une commande de volume primaire contrôlé par un seul bouton rotatif.
- 11.1.8 Le poste radio de bureau doit disposer d'une commande de sélection de mode ou groupe d'appel primaire.
 - 11.1.8.1 La sélection du mode ou groupe d'appel primaire du poste radio de bureau devrait se faire au moyen d'une seule commande rotative qui est physiquement séparée de la commande rotative de réglage du volume mentionnée à la section 11.1.8.
 - 11.1.8.2 Le poste radio de bureau doit comporter un bouton à pression unique, indépendant du bouton RTT, du bouton d'urgence, du bouton de réglage du volume et du sélecteur de canal.
 - 11.1.8.3 Le bouton à pression unique doit se trouver à l'avant du tableau de commande du poste radio de bureau.
 - 11.1.8.4 Le bouton à pression unique doit avoir une fonction programmable assignée par un logiciel.
 - 11.1.8.5 Le bouton à pression unique doit être programmé sur le poste radio afin de permettre d'activer la fonction RTT après avoir été actionné une seule fois.
 - 11.1.8.6 Le bouton à pression unique doit fournir une rétroaction lorsqu'il est actionné pour que l'utilisateur sache que le bouton a été actionné et que la fonction RTT a été activée.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

11.1.8.7 Le bouton à pression unique doit être conçu mécaniquement de manière à empêcher qu'il soit actionné par inadvertance.

11.1.9 Le poste radio de bureau doit être doté d'un bouton distinct ayant pour unique fonction de lancer un appel d'urgence. La touche d'urgence doit être à code couleur (rouge) et conçue mécaniquement pour éviter l'activation par inadvertance.

11.1.10 L'offrant doit décrire la capacité et les connexions courantes disponibles qui permettent au poste radio de bureau d'être relié à des systèmes d'interphone et des enregistreurs vocaux.

11.2 Exigences environnementales

11.2.1 Dans les cas où des normes environnementales sont précisées ailleurs dans le présent EDB, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

11.3 Spécifications matérielles

11.3.1 L'offrant doit préciser les renseignements suivants pour le poste radio de bureau proposé :

- a) marque et numéro de modèle;
- b) fiche technique du fabricant;
- c) numéro d'homologation d'Industrie Canada;
- d) dimensions;
- e) poids.

11.4 Interface hertzienne P25

11.4.1 Le poste radio de bureau doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 1, comme le définit la section 7.2 du présent EDB.

11.4.2 Le poste radio de bureau doit prendre en charge l'interface hertzienne P25, phase 2, comme le définit la section 7.3 du présent EDB.

11.5 Affichage visuel et indicateurs sonores

11.5.1 Le poste radio de bureau doit être pourvu d'un écran d'affichage alphanumérique programmable, avec une capacité d'au moins dix caractères sur une ou deux lignes.

11.5.2 Le poste radio de bureau doit afficher des messages faciles à lire et à comprendre, notamment sous faible éclairage et en plein soleil.

11.5.3 L'écran d'affichage doit pouvoir être éclairé (programmable par logiciel).



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 11.5.4 La période d'éclairage de l'écran d'affichage doit être programmable.
- 11.5.5 L'éclairage de l'écran d'affichage doit pouvoir être actionné par un bouton programmable et s'activer lorsque le mode, le canal ou la zone sont modifiés.
- 11.5.6 L'utilisateur du poste radio de bureau devrait pouvoir éteindre tous les voyants lumineux, voyants d'état et indicateurs sonores tout en continuant d'utiliser l'appareil normalement.
- 11.5.7 La fonction décrite à la section 11.5.6 doit être configurable afin d'être activée ou désactivée dans la configuration du poste radio de bureau.
- 11.5.8 L'écran d'affichage doit comprendre une indication de l'intensité approximative du signal radio reçu (RSSI) lors du fonctionnement sur un canal partagé.
- 11.5.9 L'offrant doit dresser une liste de toutes les indications que peut afficher l'écran du poste radio de bureau.
- 11.5.10 Le poste radio de bureau doit produire un signal sonore pour l'utilisateur si la fonction PPT est activée et que l'utilisateur est hors de portée, ou s'il n'y a aucun canal disponible (c.-à-d. occupé) lors de l'utilisation sur un système à partage de canaux. La tonalité doit être différente pour chacun des états de système hors de portée et aucun canal disponible.
- 11.5.11 Il devrait être possible d'activer, de désactiver et de configurer le signal sonore et le seuil d'utilisation, comme le définit la section 11.5.10, à l'aide du logiciel de programmation radio.
- 11.6 Capacité
- 11.6.1 Le poste radio de bureau doit prendre en charge au minimum 512 modes de fonctionnement (groupes d'appel ou canaux) permettant la programmation de divers canaux de fréquence, groupes d'appel et modes de modulation. Cela permettra à l'utilisateur de faire un choix parmi un large éventail d'options d'interopérabilité.
- 11.6.2 L'offrant doit préciser le nombre de modes de fonctionnement (groupes d'appel ou canaux) qui sont disponibles pour la programmation.
- 11.6.3 Les modes de fonctionnement du poste radio de bureau doivent être programmables par groupe d'appel ou canal.
- 11.7 Ports externes
- 11.7.1 Le poste radio de bureau doit être doté d'un port de données compatible avec la norme P25 (interface périphérique de données A).
- 11.7.2 Le poste radio de bureau doit être doté d'une prise pour haut-parleur externe.
- 11.7.3 Le poste radio de bureau doit pouvoir être branché à d'autres périphériques, notamment un interrupteur PTT au pied, des haut-parleurs externes, des microphones externes et des casques.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

11.7.4 Tous les câbles connexes doivent être branchés et retenus au moyen d'attaches ou autre dispositif afin de veiller à l'intégrité mécanique et électrique du raccordement, tout en facilitant le débranchement pour l'installation et la réparation.

11.7.4.1 Lorsqu'applicable, des raccords ou des connexions dotés d'un dispositif de réduction de la tension physique, afin d'atténuer les risques de dommages matériel, devraient être utilisées.

11.8 Exigences relatives à la tension

11.8.1 Le poste radio de bureau doit pouvoir fonctionner sur une alimentation de 120 V c.a.

11.8.2 Le poste radio de bureau doit être protégé, lorsqu'il est hors tension et sous tension, contre les dommages attribuables à :

- a) une antenne ouverte ou court-circuitée;
- b) des surtensions excessives.

12 Exigences propres aux systèmes de répéteur véhiculaire numérique P25

12.1 Généralités

12.1.1 L'offrant doit fournir un ou des systèmes de répéteur véhiculaire numérique (DVRS) P25 qui prennent en charge les communications RF entre le DVRS portatif et l'équipement de répéteur véhiculaire numérique (DVR) dans la bande VHF.

12.1.2 L'offrant doit fournir un ou des DVRS P25 qui prennent en charge les communications RF entre le DVRS portatif et l'équipement DVR dans la bande UHF.

12.1.3 L'offrant doit fournir un ou des DVRS P25 qui prennent en charge les communications RF entre le DVRS portatif et l'équipement DVR dans les bandes de 700/800 MHz.

12.1.4 L'offrant doit fournir un ou des DVRS P25 qui prennent en charge les communications RF entre le réseau radio et l'équipement DVR dans la bande VHF.

12.1.5 L'offrant doit fournir un ou des DVRS P25 qui prennent en charge les communications RF entre le réseau radio et l'équipement DVR dans la bande UHF.

12.1.6 L'offrant doit fournir un ou des DVRS P25 qui prennent en charge les communications RF entre le réseau radio et l'équipement DVR dans les bandes de 700/800 MHz.

12.1.7 Le ou les postes radio portatifs DVRS doivent être conformes aux spécifications de l'offrant indiquées aux sections 6, 7, 8, 9 et 13 du présent EDB.

12.1.8 Le ou les postes radio mobile DVRS doivent être conformes aux spécifications de l'offrant indiquées aux sections 6, 7, 8, 10 et 13 du présent EDB.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 12.1.9 Le répéteur véhiculaire numérique DVRS doit satisfaire aux spécifications environnementales du poste radio mobile, précisées dans la section 10.2 du présent EDB.
- 12.1.10 Le répéteur véhiculaire numérique DVRS doit satisfaire aux exigences d'alimentation du poste radio mobile indiquées à la section 10.10 du présent EDB.
- 12.1.11 L'offrant doit fournir les renseignements qui suivent pour l'équipement du système de répéteur véhiculaire numérique DVRS :
- a) Marque et numéro de modèle;
 - b) Fiche technique du fabricant;
 - c) Numéro d'homologation d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada;
 - d) Dimensions;
 - e) Poids.
- 12.1.12 L'interconnexion physique du répéteur véhiculaire numérique et du poste radio mobile DVRS doit permettre une installation côte à côte ou superposée dans le véhicule.
- 12.1.13 Limitation du brouillage
- 12.1.13.1 Le système de répéteur véhiculaire numérique doit utiliser un système automatique d'atténuation empêchant plus d'un DVR d'émettre sur la même fréquence, au même moment, dans la même région géographique.
 - 12.1.13.2 Le mécanisme de limitation du brouillage automatique du brouillage doit fonctionner en permanence pendant que le DVRS est en fonction.
 - 12.1.13.3 L'offrant doit décrire en détail le fonctionnement du mécanisme de limitation du brouillage automatique du DVRS.
 - 12.1.13.4 L'offrant doit indiquer toutes les restrictions, exemples à l'appui, où le mécanisme limitation du brouillage automatique pourrait ne pas fonctionner comme prévu (p. ex., si plus de six véhicules équipés de DVR se présentent sur les lieux, le mécanisme d'atténuation ne pourra pas fonctionner, car il est limité à six DVR au maximum).
- 12.1.14 L'offrant doit fournir les filtres RF pour le fonctionnement intrabande et à bandes croisées pour toutes les bandes prises en charge par sa ou ses solutions de DVRS.
- 12.2 Fonctionnalité du système de répéteur véhiculaire numérique
- 12.2.1 Le DVRS doit prendre en charge le mode de fonctionnement voix P25 sur les réseaux conventionnels et à ressources partagées.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 12.2.2 Le DVRS doit prendre en charge les opérations de données P25 sur des réseaux à ressources partagées.
- 12.2.3 Le DVRS doit prendre en charge le trafic phonie chiffré AES 256 bits du système P25.
- 12.2.4 Le DVRS doit prendre en charge la transmission du chiffrement P25 de sorte qu'il n'y ait aucun point de déchiffrement entre le DVRS mobile et le DVRS portatif.
- 12.2.5 Le DVRS doit prendre en charge les demandes de communication d'urgence, comme le définit l'annexe A du présent EDB. Cela comprend la transmission au réseau radio du message d'état d'urgence (EMRG_ALRM_REQ) et du numéro d'identification de l'unité du poste radio portatif DVRS qui a généré l'état d'urgence.
- 12.2.6 Le DVRS doit prendre en charge les demandes de communication (RTT), comme le définit l'annexe A du présent EDB. Cela comprend la transmission au réseau radio du message d'état de la demande de mise à jour de l'état (STS_UPDT_REQ) et du numéro d'identification de l'unité du poste radio portatif qui a généré la RTT.
- 12.2.7 Le DVRS doit prendre en charge l'enregistrement/le désenregistrement des postes radio portatifs DVRS sur le réseau radio.
 - 12.2.7.1 Le DVRS devrait prendre en charge l'authentification de la couche de liaison du poste radio portatif par le système DVRS sur un réseau radio à ressources partagées connecté.
- 12.2.8 De préférence, le DVRS devrait prendre en charge l'enregistrement et le désenregistrement automatique des postes radio portatifs DVRS sur le réseau radio, lors de la sélection d'un groupe d'appel en mode DVRS, à partir d'un poste radio portatif DVRS.
- 12.2.9 Le DVRS doit prendre en charge les appels de groupe entrants et sortants du poste radio portatif DVRS.
- 12.2.10 Le DVRS doit transmettre au réseau radio le numéro d'identification de l'unité du poste radio portatif DVRS lors de l'activation du PTT.
- 12.2.11 Le DVRS doit prendre en charge le fonctionnement du mode « radio unit monitor operation » du DVRS portatif.
- 12.2.12 De préférence, le poste radio portatif DVRS devrait permettre la retransmission des messages « panne légère », « Hors de portée » et « État de la transmission du système à ressources partagées » aux systèmes radio DVRS portables.
- 12.2.13 Le poste radio portatif DVRS devrait recevoir une indication du DVRS lorsque celui-ci fonctionne en mode « autonome » (aucune connexion au réseau radio).
- 12.2.14 Le poste radio portatif DVRS doit émettre des tonalités d'autorisation de parole lorsqu'il fonctionne à l'aide du DVRS sur un réseau radio à ressources partagées.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

- 12.2.15 Le poste radio portatif DVRS doit recevoir des commandes de vérification radio ainsi que d'inhibition et de désinhibition radio générées par le réseau radio lors d'un fonctionnement à l'aide du DVRS.
- 12.2.16 De préférence, le DVRS devrait permettre le trafic OTAR P25 entre le poste radio portatif et le réseau radio.
- 12.2.17 Le DVRS doit transmettre le trafic GPS de niveau 2 conformément aux spécifications de la norme TIA-102.BAJC, Location Services, entre le poste radio portatif DVRS et le réseau radio.
- 12.2.18 Le DVRS doit prendre en charge l'activation à distance au moyen d'un mécanisme physique de déclenchement, comme un contacteur de porte.
- 12.2.19 Le DVRS doit prendre en charge l'activation à distance au moyen d'un bloc de commande de poste radio mobile DVRS.
- 12.2.20 L'offrant doit indiquer toute différence de caractéristiques entre un poste radio portatif relié à un système radio et un poste radio portatif DVRS opérant dans un système radio DVRS.
- 12.2.21 L'offrant doit indiquer toute caractéristique exclusive de la solution DVRS pour le poste radio portatif DVRS.
- 12.2.22 L'offrant doit décrire le fonctionnement de son DVRS si le poste radio mobile DVRS perd la connectivité du système radio.
- 12.2.23 L'offrant doit indiquer si le DVRS prend en charge la transmission vocale d'urgence préemptive par un poste radio portatif DVRS, alors que le DVRS est en train de relayer l'audio du système du poste radio mobile DVRS aux postes radio portatifs DVRS connectés.
- 12.2.24 Si le DVRS prend en charge la transmission vocale d'urgence préemptive, l'offrant doit indiquer toutes les conditions opérationnelles qui peuvent retarder la transmission du poste radio portatif DVRS prioritaire dans le système radio.
- 12.2.25 L'offrant doit indiquer les mesures requises pour passer d'un fonctionnement direct avec le système à un fonctionnement avec le DVRS par l'utilisateur du poste radio portatif DVRS.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

13 Annexe A – Exigences de base pour les demandes de communication (RTT)

13.1 Exigences matérielles

- 13.1.1 Chaque modèle d'équipement radio pour utilisateur (unité d'abonné) utilisé par la GRC doit être muni d'un bouton distinct et facile d'accès qui permet d'effectuer une RTT, conformément aux exigences de signalisation.
- 13.1.2 Le bouton RTT doit être fonctionnel même lorsque le clavier est verrouillé (poste radio portatif seulement).
- 13.1.3 Les accessoires de haut-parleur-microphone pour unité d'abonné (UA) portative utilisée par la GRC devraient être munis d'un bouton réservé pour lancer une RTT.
- 13.1.4 Chaque modèle d'équipement radio pour utilisateur (UA) utilisé par la GRC doit être muni d'un bouton distinct et facile d'accès qui permet d'effectuer une ERTT, conformément aux exigences de signalisation.
- 13.1.5 Le bouton ERTT doit être fonctionnel même lorsque le clavier est verrouillé (poste radio portatif seulement).
- 13.1.6 La couleur du bouton ERTT doit être différente de celle des autres boutons du poste et suggérer une urgence (p. ex. rouge ou orange).
- 13.1.7 Le bouton ERTT doit être en retrait ou placé de manière à éviter de l'actionner par inadvertance.
- 13.1.8 Il faut appuyer sur le bouton ERTT pendant une durée configurable de 0,25 à 2,0 secondes avant l'activation afin d'éviter l'activation accidentelle.
- 13.1.9 La durée indiquée au paragraphe 13.1.8 doit être programmable dans le logiciel de programmation radio.
- 13.1.10 Les accessoires de haut-parleur-microphone pour UA portative utilisée par la GRC doivent comporter un bouton dédié au lancement d'une ERTT.

13.2 Signalisation d'une RTT

- 13.2.1 La fonction RTT doit être mise en œuvre à l'aide des messages d'état (STS_UPDT_REQ) définis dans la version la plus récente de la norme TIA-102.AABC-E, Trunking Control Channel Messages.

13.3 Signalisation d'une ERTT

- 13.3.1 La fonction d'urgence RTT doit être mise en œuvre à l'aide des messages d'état (EMRG_ALRM_REQ) définis dans la version la plus récente de la norme TIA-102.AABC-E, Trunking Control Channel Messages.



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

13.4 Activation d'une RTT

13.4.1 Lorsque le bouton RTT est actionné, l'UA doit transmettre un message STS_UPDT_REQ conformément aux exigences de la norme TIA-102.AABD-B, Random Access Procedures, avec les valeurs indiquées ci-dessous :

- a) Code d'état : \$0100 (hex) – doit être attribué pour représenter la fonction RTT;
- b) Adresse-origine de 24 bits : numéro d'identification de l'UA;
- c) Adresse-cible de 24 bits : \$FF FFFC (hex), adresse du sous-système de console.

13.4.2 Lorsque le bouton RTT est actionné, l'unité d'abonné doit mettre en marche une minuterie T(ack) dans l'attente du message ACK_RSP_FNE du sous-système de console.

13.5 Activation d'une ERTT

13.5.1 Lorsque le bouton d'urgence ERTT est actionné, l'UA doit transmettre un message d'état (EMRG_ALRM_REQ), conformément à la version la plus récente de la norme TIA-102.AABC-E, Trunking Control Channel Messages, avec les valeurs indiquées ci-dessous :

- a) Adresse-origine de 24 bits : numéro d'identification de l'UA.

13.5.2 Lorsque le bouton ERTT est actionné, l'UA doit mettre en marche une minuterie T(ack) dans l'attente du message ACK_RSP_FNE du sous-système de console.

13.5.3 Tant que l'état d'urgence n'est pas levé au poste radio, toutes les opérations de l'unité d'abonné se déroulent avec le bit d'urgence réglé à 1.

13.6 Acheminement audio d'urgence (ERTT)

13.6.1 Lorsque le bouton ERTT est actionné, l'unité d'abonné doit fournir au sous-système de console un acheminement audio d'arrivée qui doit être établi automatiquement par le système pour une période d'environ dix secondes. Cela doit permettre au demandeur de parler à la console dès que le système aura établi l'ERTT.

13.7 Nouvelles tentatives automatiques

13.7.1 Le nombre de nouvelles tentatives de transmission de la RTT doit être réglé à quatre (4) au moyen du logiciel de service radio de manière à ne pas dépasser la valeur maximale déterminée dans les spécifications du système P25 (N_retry).



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

13.7.2 Si l'UA ne reçoit pas un accusé de réception du système indiquant que l'ERTT a été reçue par l'équipement du sous-système de console, il doit continuer à envoyer l'ERTT pendant une période prédéterminée, à concurrence du nombre maximum de tentatives permis en vertu des spécifications du système P25.

13.7.3 La durée ou le nombre prédéterminé de tentatives de retransmission de l'ERTT doit être réglable au moyen du logiciel de service radio, entre les limites établies en vertu des spécifications de la norme P25.

13.8 Annulation des nouvelles tentatives

13.8.1 Sur réception d'un accusé de réception du système provenant de l'adresse par défaut du système, défini ci-dessous, l'unité d'abonné doit cesser d'effectuer de nouvelles tentatives.

- a) Type de message : ACK_RSP_FNE avec les valeurs indiquées ci-dessous :
- b) Type de service : %011000 (binaire), le code d'opération de STS_UPDT;
- c) AIV : 1;
- d) EX : 0;
- e) Adresse-origine : \$FF FFFD (hex), valeur par défaut du système, conformément à la norme TIA-102.AABD-B, annexe A, 5.2.2.;
- f) Adresse-cible : le numéro d'identification de l'UA demanderesse.

13.9 Accusé de réception positif

13.9.1 Sur réception d'un accusé de réception du système provenant de l'adresse du sous-système de console, défini ci-dessous, l'unité d'abonné doit produire un signal sonore pour indiquer que la RTT a été reçue par le sous-système de console.

- a) Type de message : ACK_RSP_FNE avec les valeurs indiquées ci-dessous :
- b) Type de service : %011000 (binaire), le code d'opération de STS_UPDT;
- c) AIV : 1;
- d) EX : 0;
- e) Adresse-origine : \$FF FFFC (hex), adresse du sous-système de console, conformément à la norme TIA-102.AABD-B, annexe A, 5.2.2.;
- f) Adresse-cible : le numéro d'identification de l'UA demanderesse.

13.9.2 Sur réception d'un accusé de réception du système provenant de l'adresse du sous-système de console, l'unité d'abonné doit arrêter la minuterie T(ack).

13.10 Accusé de réception négatif



Services radio nationaux

Énoncé des besoins

13.10.1 À la réception d'un message réponse DENY_RSP provenant du système, défini ci-dessous, ou à la fin du délai fixé par la minuterie T(ack) de l'UA, l'UA doit produire un signal sonore indiquant que la transmission de la RTT a échoué.

- a) Type de message : DENY_RSP avec les valeurs indiquées ci-dessous :
- b) Type de service : %011000 (binaire), le code d'opération de STS_UPDT;
- c) AIV : 0;
- d) EX : 0;
- e) Adresse-cible : le numéro d'identification de l'UA demanderesse.

13.10.2 Le signal sonore de l'accusé de réception négatif doit être différent de celui de l'accusé de réception positif de la RTT.

13.11 Retour aux activités normales

13.11.1 L'unité d'abonné doit revenir à son mode de fonctionnement normal après avoir reçu un accusé de réception positif ou négatif.

