



Gestion du spectre et télécommunications

Spécifications des bases de données

Cahier des charges sur les bases de données d'espaces blancs

Préface

La spécification des bases de données CDB-01, édition 4, *cahier des charges sur les bases de données d'espaces blancs*, remplace le *cahier des charges sur les bases de données d'espaces blancs*, édition 3.

Les principaux changements sont les suivants :

1. Ajouté une nouvelle classe de dispositifs d'espaces blancs (DEB) dont les limites d'émission de rayonnements non désirés au premier canal adjacent sont moins.
2. Ajouté des distances minimales de séparation supplémentaires associées à la nouvelle classe de DEB.
3. Ajouté des orientations supplémentaires relatives au fonctionnement des DEB mobiles pour clarifier certains scénarios spécifiques dans lesquels des calculs simplifiés de la disponibilité des canaux peuvent être autorisés.
4. Ajouté des dispositions pour préciser que l'utilisation de dispositifs proxy est autorisée pour l'accès aux bases de données.
5. Des modifications rédactionnelles et des clarifications ont été apportées.

Publié avec l'autorisation du
ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie

Martin Proulx
Directeur général
Direction générale du génie, de la planification et des normes,

Table des matières

1. Portée.....	1
2. Entrée en vigueur.....	1
3. Définitions	1
4. Documents connexes	5
5. Désignations d'ABDEB.....	5
6. Objectif et application.....	6
7. Méthodologies alternatives	6
8. Dispositions facultatives	7
9. Bandes de fréquences des espaces blancs et canaux.....	8
10. Accès de la BDEB à la base de données SMS de l'ISDE	9
10.1. Mise à jour des informations de la base de données SMS de l'ISDE	9
10.2. Échec de l'accès de la BDEB à la base de données SMS de l'ISDE	10
10.3. Informations fournies dans l'extrait de données sur les espaces blancs.....	10
11. Enregistrement des sites de réception TV et des DFP titulaires d'une licence	10
11.1. Enregistrement des sites de réception TV	11
11.2. Enregistrement des DFP sous licence	11
12. Obtention et validation des informations sur le dispositif DEB.....	13
12.1. Obtention d'informations sur le dispositif DEB	13
12.2. Validation des informations sur le dispositif DEB	14
13. Enregistrement des DEB fixes et mobiles et des points de contact	15
13.1. Enregistrement des DEB fixes et mobiles	15
13.2. Enregistrement des points de contact.....	15
13.3. Stockage et divulgation des informations enregistrées	15
14. Détermination par la BDEB des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale correspondants	16
14.1. Détermination des zones moins encombrées	16
14.2. Limites de puissance du DEB	17
14.3. Traitement de la hauteur de l'antenne.....	17
14.4. Limites de hauteur	18
14.5. Utilisation de HASMdir au lieu de HASMeff	18

14.6. Traitement de l'incertitude liée à la localisation	18
15. Critères de protection des stations de télédiffusion et les sites de réception de télévision enregistrés	18
15.1. Contours de protection pour les stations de télédiffusion.....	18
16. Critères de protection des SLBRRE	21
16.1. Distance de séparation minimale entre les stations DEB fixes et mobiles et le contour protégé de la station de base SLBRRE sur le canal d'émission de la station de base SLBRRE (en aval)	21
16.2. Distance de séparation minimale entre les DEB fixes et mobiles et la station de base SLBRRE sur le canal de réception de la station de base SLBRRE (en amont)	22
16.3. Distance de séparation minimale entre le DEB personnel/portatif en mode II et le contour protégé de la station de base SLBRRE sur le canal d'émission de la station de base SLBRRE (en aval) pour un fonctionnement dans le même canal.	23
16.4. Distance de séparation minimale entre le DEB personnel/portatif en mode II et les coordonnées de la station de base SLBRRE sur le canal de réception de la station de base SLBRRE (en amont) pour un fonctionnement dans le même canal	23
16.5. Communication avec les DEB personnels/portatifs en mode I et critères de protection pour les SLBRRE.....	23
17. Critères de protection pour les DFP autorisés sous licence et enregistrés	23
18. Critères de protection pour les observatoires de radioastronomie	24
19. Exigences de la BDEB pour les DEB mobiles opérant dans des zones géorepérées	24
19.1. Canaux disponibles dans une zone géorepérée	24
19.2. Distance de séparation minimale du DEB mobile	24
19.3. Limites des zones géorepérées	25
20. Exigences des BDEB pour la prise en charge des DEB à bande étroite.....	25
21. Sécurité.....	26
22. Synchronisation	26
23. Opération près de la frontière canado-américaine.....	27
24. Réponse au brouillage.....	27
24.1. Fichiers journaux détaillés.....	27
24.2. Vérification de la disponibilité du spectre	27
25. Instructions d'exécution de l'ISDE	28
25.1. Liste des dispositifs refusés	28
25.2. Liste des zones géographiques refusées.....	28

26. Informations sur le contact	28
Annexe A : Détermination du contour de protection de stations télédiffusion et du contour de protection des SLBRRE	28
Annexe B : Distances de séparation minimales	31

ÉBAUCHE

Liste des acronymes

ABDEB	Administrateur de base de données d'espaces blancs
AMSL	Au-dessus du niveau moyen de la mer
BDEB	Base de données des espaces blancs
DEB	Dispositif d'espaces blancs
DFP	Dispositif de faible puissance
FP	Faible puissance
HAS	Au-dessus du sol
HASM	Hauteur au-dessus du sol moyen
HASMdir	Hauteur au-dessus du sol moyen dans la direction de la station de télévision concernée
HASMeff	hauteur effective au-dessus du sol moyen
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
p.a.r	Puissance rayonnée effective
p.i.r.e.	Puissance isotrope rayonnée équivalente
SLBRRE	Systèmes à large bande en régions rurales éloignées
TFP	Très faible puissance
UHF	Ultra haute fréquence
VHF	Très haute fréquence

1. Portée

La spécification de base de données DBS-01, édition 4, *Cahier des charges sur les bases de données d'espaces blancs*, définit les exigences techniques pour la désignation d'une base de données capable d'identifier les canaux disponibles pour une utilisation par des dispositifs d'espaces blancs (DEB) dans les bandes de fréquences 54-72 MHz, 76-88 MHz, 174-216 MHz, 470-608 MHz et 657-663 MHz.

2. Entrée en vigueur

Ce document entrera en vigueur dès sa publication sur le site Web de la [Gestion du spectre et des télécommunications](#) de l'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Les demandes de désignation des administrateurs de base données d'espaces blancs (ABDEB) fondées sur l'édition actuelle peuvent être présentées à tout moment après l'entrée en vigueur du document. Les ABDEB existants qui ont été désignés par l'ISDE dans le cadre de l'édition précédente de la CDB-01 peuvent conserver leur désignation et continuer à fonctionner selon les modalités approuvées précédemment. Voir la section 5 pour plus de détails.

3. Définitions

Les termes suivants sont utilisés dans le présent document :

Accès dynamique au spectre (ADS) : Technique par laquelle un système de radiocommunication s'adapte dynamiquement à l'environnement local du spectre radioélectrique afin de déterminer le spectre disponible à des endroits spécifiques et à un moment précis, puis d'y accéder.

Administrateur base données d'espaces blancs (ABDEB) : Fournisseur de services désigné par l'ISDE pour administrer une base de données sur les espaces blancs au Canada.

Base de données d'espaces blancs (BDEB) : Une base de données désignée par l'ISDE qui maintient les enregistrements des services et systèmes protégés sous licence fonctionnant dans les bandes de fréquences des espaces blancs. La BDEB détermine les canaux disponibles pour l'utilisation par les DEB à un moment et dans un lieu géographique donnés.

Canal adjacent : Canal immédiatement adjacent au canal protégé d'un service ou d'un système sous licence.

Canaux disponibles : Gamme de fréquences considérées par une base de données d'espaces blancs (BDEB) comme disponibles pour être utilisées par des dispositifs d'espaces blancs (DEB) à un moment et dans un lieu géographique donnés.

Capacité de géolocalisation : La capacité d'un DEB à déterminer ses coordonnées géographiques et l'incertitude de géolocalisation (en mètres), avec un niveau de confiance de 95 %.

Contour protégé : Contour à l'intérieur duquel une station et ses récepteurs associés ou des stations distantes bénéficient d'une protection contre d'autres dispositifs fonctionnant dans les mêmes bandes de fréquences et susceptibles de brouiller la station.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) : Type d'appareil radio qui fonctionne dans les bandes de fréquences des espaces blancs en utilisant des techniques d'accès dynamique au spectre.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) fixe : Un DEB qui émet et reçoit des signaux de radiocommunication à un emplacement fixe spécifié. Un DEB fixe sélectionne des fréquences opérationnelles potentielles à partir d'une liste de canaux disponibles, fournie par une base de données BDEB.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) de classe A : Un DEB fixe, mobile ou personnel/portatif à bande étroite qui respecte à tout moment les limites de puissance d'émission par conduction de classe A spécifiées dans le CNR-222, *Dispositifs d'espaces blancs (DEB)*, pour les émissions dans les limites de bande et les canaux adjacents.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) de classe B : Un DEB fixe, mobile ou personnel/portatif à bande étroite qui respecte à tout moment les limites de puissance d'émission par conduction de classe B spécifiées dans le CNR-222, *Dispositifs d'espaces blancs (DEB)*, pour les émissions dans les limites de bande et les canaux adjacents.

Dispositif de faible puissance (DFP) : Dispositif à microphone sans fil certifié selon le Cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-210, [Appareils radio exempts de licence : matériel de catégorie I](#), avec une licence volontaire délivrée en vertu de la circulaire CPC-2-1-28, [Délivrance de licences sur une base volontaire pour les microphones sans fil exempts de licence exploités dans les bandes de télévision](#)

Dispositif d'espaces blancs (DEB) mobile : Un DEB qui émet et/ou reçoit des signaux de radiocommunication sur les canaux disponibles lorsqu'il est stationnaire ou en mouvement à l'intérieur d'une zone géorepérée définie. Le DEB mobile sélectionne des fréquences opérationnelles potentielles à partir d'une liste de canaux disponibles, fournie par une BDEB. Un DEB mobile utilise une capacité de géolocalisation incorporée pour déterminer sa position par rapport aux limites de la zone géorepérée définie.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) personnel ou portatif en mode I : Un DEB personnel/portatif qui n'utilise pas de capacité de géolocalisation interne et qui n'accède pas directement à une BDEB pour obtenir une liste de canaux disponibles. Un DEB personnel/portable en mode I obtient, soit d'un DEB fixe, soit d'un DEB mobile, soit d'un DEB personnel/portable en mode II, une liste des canaux disponibles sur lesquels il peut fonctionner. Un DEB personnel/portable en mode I ne met pas en place un réseau de DEB

ni ne fournit une liste de canaux disponibles à un autre DEB personnel/portable en mode I pour qu'il l'utilise.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) personnel ou portable en mode II : Un DEB personnel/portatif qui utilise la géolocalisation interne et accède à une BDEB pour obtenir une liste de canaux disponibles. L'accès à la BDEB peut se faire par une connexion directe à Internet ou par une connexion indirecte utilisant un DEB fixe, mobile ou un autre personnel ou portable en mode II. Un DEB personnel/portable mode II peut fournir ses listes de canaux disponibles à un autre DEB personnel/portable pour qu'il les utilise.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) à bande étroite : Un DEB fixe, personnel/portatif en mode I ou personnel/portatif en mode II, qui émet et/ou reçoit des signaux de radiocommunication avec une largeur de bande ne dépassant pas 100 kHz. Un DEB à bande étroite peut fonctionner comme un dispositif client ou un point d'accès.

Dispositif d'élément de réseau : Entité de réseau résautant avec une BDEB en tant que mandataire d'un DEB ou de plusieurs DEB opérant sur le même réseau.

Dispositif d'espaces blancs (DEB) personnel/portatif : DEB qui émet et/ou reçoit des signaux de radiocommunication à l'arrêt ou en mouvement en des points fixes non spécifiés.

Distance de séparation : La distance minimale qui doit exister entre un DEB et le contour protégé d'une station (pour la radiodiffusion, SLBRRE, etc.) pour qu'un DEB soit autorisé à fonctionner.

Espaces blancs : La partie du spectre qui est, ou est devenue, disponible pour DEB pour la radiocommunication par des systèmes de radiocommunication à une période de temps spécifique et dans une zone géographique donnée.

Hauteur effective au-dessus du sol moyen (HASMeff) : Moyenne des valeurs d'altitude au-dessus du sol moyen (HASM) déterminées pour 8 radiales espacées tous les 45 degrés d'azimuth, à partir du nord vrai.

Hauteur au-dessus du sol moyen (HASM) : La hauteur du centre de rayonnement d'une antenne au-dessus du profil d'élévation moyen du terrain (voir sa définition ci-dessous) dans ces segments de distance spécifiés le long d'une radiale particulière :

- Pour les DEB, les SLBRRE et les antennes de stations de télévision, le segment de distance spécifié pour le calcul est compris entre 3 et 16 km.
- Pour les antennes de stations de télévision de faible puissance (FP), le segment de distance spécifié pour le calcul est compris entre 0 et 5 km.

La détermination de l'HASM ne s'arrête pas à la frontière canadienne ou au-dessus des masses d'eau, c'est-à-dire que chaque détermination de l'HASM doit incorporer le segment radial complet et ne doit pas être tronquée à la frontière ou au-dessus des masses d'eau.

Hauteur au-dessus du sol moyen dans la direction de la station affectée (HASMdir) :

La plus grande des valeurs HASM déterminées pour des radiales espacées tous les 5 degrés d'azimut à l'intérieur d'un arc de $\pm 22,5$ degrés à partir d'une ligne entre un emplacement DEB et le point le plus proche sur le contour protégé de la station affectée.

Hauteur au-dessus du sol (HAS) : Hauteur du centre rayonnant d'une antenne au-dessus du sol situé directement sous l'antenne.

Numéro d'homologation d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) : Le numéro d'homologation d'un DEB fourni par ISDE.

Profil d'élévation du terrain : Élévations du terrain le long d'une radiale particulière, calculées à des intervalles de 100 m ou moins. L'altitude du terrain est calculée sur la base des ensembles de données suivants :

- **au Canada :** le [Modèle numérique d'élévation du Canada, 1945-2011, ou l'équivalent](#), à la plus haute résolution disponible
- **aux États-Unis :** le [United States Geological Survey 3D Elevation Program](#) (USGS 3DEP), ou l'équivalent, en utilisant des données de 1 seconde d'arc pour les États-Unis contigus et de 2 secondes d'arc pour l'Alaska, ou la plus haute résolution disponible.

Site de réception TV : Site où les signaux sont reçus pour retransmission ou contrôle, y compris les studios de télévision et les émetteurs, les points de relais et les têtes de réseaux des entreprises de distribution de radiodiffusion, à l'extérieur des contours protégés d'une station de télévision. Les sites de réception TV comprennent ceux où les signaux sont reçus par voie hertziennne, par exemple les stations de télévision à pleine puissance, les radiodiffuseurs TV ou les stations de télévision FP (c'est-à-dire les émetteurs FP ou à très faible puissance (TFP), les traducteurs ou les émetteurs d'appoint).

Systèmes large bande en régions rurales éloignées (SLBRRE) : Systèmes fixes qui fournissent un accès sans fil à l'internet pour des applications internet à large bande basées sur l'abonnement et qui sont autorisés par une licence à fonctionner sur les mêmes bandes de fréquences que les DEB.

Zone géorepérée: Une zone géographique, définie par une frontière, sur laquelle certains canaux sont disponibles; la liste des canaux disponibles est déterminée et fournie par une BDEB.

Zone moins encombrée : Une zone géographique où au moins la moitié des canaux de télévision dans une bande de télévision spécifique ne sont pas utilisés pour la radiodiffusion et d'autres services protégés et pourraient être mis à la disposition d'un DEB.

4. Documents connexes

Tous les documents relatifs au spectre auxquels il est fait référence dans ce document sont disponibles sur le site web de l'ISDE consacré à [la gestion du spectre et aux télécommunications](#). Reportez-vous aux documents suivants si nécessaire :

CPC-2-1-28	Délivrance de licences sur une base volontaire pour les microphones sans fil exempts de licence exploités dans les bandes de télévision
CPC-4-1-01	Procédures de demande à l'intention des administrateurs de bases de données d'espaces blancs
CNR-210	Appareils radio exempts de licence : matériel de catégorie I
CNR-222	Dispositifs d'espaces blancs (DEB)
PNRH-300,512	Prescriptions techniques relatives aux systèmes à large bande en régions rurales et éloignées (SLBRRE) fonctionnant dans la bande 512-608 MHz (canaux de télévision 21 à 36)
RPR-4	Règles et procédures de demandes relatives aux entreprises de radiodiffusion de télévision
RPR-10	Règles et procédures de demande relatives aux entreprises de télévision numérique (TVN)
SMSE-012-12	Cadre visant l'utilisation de certaines applications autres que la radiodiffusion dans les bandes de télévision inférieures à 698 MHz
SMSE-003-19	Décision relative au cadre technique et politique régissant les dispositifs d'espaces blancs
SPB-001-24	Décision sur un nouveau cadre de délivrance des licences d'accès et sur les changements régissant la subordination des licences et les systèmes d'espaces blancs pour soutenir le déploiement dans les régions rurales et éloignées

CNR : Cahier des charges sur les normes radioélectriques

CPC : Circulaire des procédures concernant les clients

PNRH : Plan normalisé de réseaux hertziens

RPR: Règles et procédures sur la radiodiffusion

SMSE : Gestion du spectre Ingénierie du spectre

SPB : Direction générale de la politique du spectre

5. Désignations d'ABDEB

Les nouveaux requérants ABDEB cherchant à obtenir un désignatif ISDE devront se conformer aux exigences de l'édition actuelle de cette norme. Dès réception d'une demande de désignation ABDEB, ISDE examinera et évaluera la conformité avec l'édition actuelle de cette norme conformément aux procédures énoncées dans la circulaire de

procédures des clients CPC-4-1-01, [Procédures de demande à l'intention des administrateurs de bases de données d'espaces blancs](#)).

Les ABDEB existants qui ont été désignés par l'ISDE dans le cadre de l'édition précédente du CDB-01 ne sont pas tenus de respecter les dispositions supplémentaires introduites dans l'édition actuelle de ce document. Toutefois, si une telle ABDEB souhaite apporter des modifications ultérieures à sa BDEB, elle doit obtenir l'approbation d'ISDE et peut être tenue de soumettre une demande de maintien de son statut de désignation, comme indiqué dans le CPC-4-1-01, et sera évaluée pour la conformité avec l'édition actuelle de ce document.

Afin de conserver sa désignation, l'ABDEB doit se conformer à tout moment aux termes et conditions de son accord de désignation avec l'ISDE. En cas de non-conformité, l'ISDE peut prendre les mesures prévues par les termes de cet accord, pouvant aller jusqu'à la révocation du statut de désignation de l'ABDEB. Il est interdit aux BDEB inactifs et révoqués de fournir des canaux disponibles et les niveaux de puissance maximale correspondants en réponse aux demandes des DEB.

Le statut de la demande et de l'approbation des BDEB est indiqué sur la liste en ligne des ABDEB désignatifs de l'ISDE, disponible sur le site web de l'[accès dynamique au spectre \(ADS\)](#) de l'ISDE.

6. Objectif et application

Une BDEB est un système de base de données désigné par l'ISDE qui fournit aux DEB des listes de canaux disponibles et la puissance maximale autorisée correspondante pour chaque canal disponible, tout en assurant la protection de tous les services et systèmes sous licence fonctionnant dans les bandes de fréquences des espaces blancs. Les DEB sont des dispositifs sans fil exempts de licence qui fonctionnent sur une base de non-brouillage et de non-protection avec les titulaires de licence opérant dans les mêmes bandes de fréquences d'espaces blancs. Une BDEB utilise les informations fournies par un DEB, telles que les données de géolocalisation, pour gérer dynamiquement son accès au spectre et lui fournir des canaux disponibles à un moment et dans un lieu géographique donnés.

7. Méthodologies alternatives

La présente norme technique fournit une méthodologie spécifique par laquelle une BDEB calcule la liste des canaux et les niveaux de puissance maximale correspondants disponibles pour les WSD. Afin d'offrir un maximum de flexibilité pour la mise en œuvre par les WSDB, l'ISDE peut, au cas par cas et à sa discrétion, autoriser une BDEB à utiliser une méthode de calcul différente de celle décrite dans la présente norme technique. Cette méthode alternative peut être utilisée à condition que l'ABDEB puisse démontrer à l'ISDE que cette méthode garantit un niveau de protection des services sous licence conforme aux critères de protection établis dans le présent document. Quelle que soit la méthode utilisée,

une BDEB doit appliquer la même méthode à tous les DEB pour lesquels elle fournit une liste de canaux disponibles.

Par exemple, une BDEB pourrait être autorisée à utiliser :

- D'autres ensembles de données d'élévation du terrain et/ou une autre méthode de calcul des profils d'élévation du terrain, différente de celle spécifiée dans le présent document, qui permet d'obtenir un niveau de protection plus élevé pour les services sous licence.
- Méthodologie alternative qui permet d'obtenir des contours protégés plus larges que ceux calculés avec les spécifications contenues dans le présent document.
- Méthodologie alternative qui aboutit à des distances minimales de séparation plus grandes que celles spécifiées dans Annexe B du présent document.
- Une méthode alternative qui ne concerne qu'une partie de la géographie canadienne et/ou une partie de la gamme de fréquences autorisée, à condition que la BDEB renvoie un résultat indiquant qu'il n'y a pas de canaux disponibles pour l'exploitation en dehors de cette zone et/ou de cette gamme de fréquences.

Si un ABDEB désigné souhaite apporter des modifications ultérieures à sa méthode de calcul pour sa BDEB, elle doit d'abord obtenir l'approbation écrite de l'ISDE et peut être amenée à soumettre une nouvelle demande de maintien de son statut de désignation, comme indiqué dans le CPC-4-1-01, qui utilise la méthode de calcul mise à jour.

8. Dispositions facultatives

Afin d'offrir un maximum de souplesse et de permettre une mise en œuvre de majoration de la BDEB, certaines dispositions couvertes par la présente norme technique sont facultatives.

Lors de la détermination des canaux disponibles et des niveaux de puissance maximale correspondants, les dispositions suivantes sont facultatives pour les BDEB :

- La détermination de zones moins encombrées (voir section 14.1);
- La mise en œuvre d'une HASMeff maximale de 500 m (voir section 14.4);
- L'utilisation de HASMdir au lieu de HASMeff pour déterminer les distances de séparation (voir section 14.5).

Une BDEB peut choisir de mettre en œuvre ou non la capacité de communiquer avec des DEB de classe A, des DEB à bande étroite et/ou des DEB mobiles et de leur fournir des canaux disponibles. Si une BDEB choisit de ne pas mettre en œuvre les exigences associées à ces types de DEB, elle ne doit pas fournir de canaux disponibles à un DEB de ce type.

Si un ABDEB désigné souhaite apporter des modifications ultérieures à son BDEB afin d'inclure des dispositions optionnelles qui n'ont pas été mises en œuvre précédemment, il doit d'abord obtenir l'approbation écrite de l'ISDE et peut être tenu de soumettre une

nouvelle demande de maintien de son statut de désignation, comme indiqué dans le document CPC-4-1-01, qui utilise les dispositions nouvellement incluses.

9. Bandes de fréquences des espaces blancs et canaux

Les bandes de fréquences et les canaux dont l'utilisation par les DEB est autorisée sont indiqués dans le tableau 1. Une BDEB doit fournir à un DEB uniquement les canaux disponibles parmi ceux énumérés dans le tableau 1 et conformément aux exigences de la présente norme.

Tableau 1 : Aperçu des bandes de fréquences/canaux autorisés pour les espaces blancs

Bandes de fréquences (MHz)	Nom du canal	Services titulaires	DEB Personnel/ portatif	DEB fixe	DEB mobile
54-60	Canal de télévision 2	Radiodiffusion télévisuelle, DFP	Non autorisé	✓ **	✓
60-72	Canaux de télévision 3-4	Radiodiffusion télévisuelle, DFP	Non autorisé	✓ **	✓
76-88	Canaux de télévision 5-6	Radiodiffusion télévisuelle, DFP	Non autorisé	✓ **	✓
174-216	Canaux de télévision 7-13	Radiodiffusion télévisuelle, DFP	Non autorisé	✓ **	✓
470-512	Canaux de télévision 14-20	Radiodiffusion télévisuelle, DFP	✓ **	✓ **	✓
512-602	Canaux de télévision 21-35	Télédiffusion, DFP, SLBRRE	✓ **	✓ **	✓
602-608	Canal de télévision 36***	Télédiffusion, DFP, SLBRRE	✓	✓	Non autorisé
608-614	Canal de télévision 37*	Télémétrie médicale et	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé

		radioastronomie			
614-617	Bande de garde de 600 MHz	DFP	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé
617-652	Liaison descendante – services mobiles de 600 MHz	Services mobiles	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé
652-657	Espacement duplex de 600 MHz	DFP	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé
657-663	Espacement duplex de 600 MHz	DFP	✓	Non autorisé	Non autorisé
663-698	Liaison montante – services mobiles de 600 MHz	Services mobiles	Non autorisé	Non autorisé	Non autorisé

*Le canal 37 (608-614 MHz) a été exclu pour protéger le fonctionnement de la radioastronomie et de la télémétrie médicale sans fil.

**Les DEB à bande étroite sont autorisés à fonctionner uniquement dans les canaux disponibles en dessous de 602 MHz qui sont autorisés pour le type spécifique de DEB à bande étroite (fixe, mode II personnel/portatif ou mode I personnel/portatif) et sont auto-restreints à fonctionner dans ce spectre indépendamment du calcul de la disponibilité des canaux effectué par la BDEB.

***Sur le canal 36, une BDEB doit limiter les DEB fixes de classe B à un niveau p.i.r.e. de 625 mW ou moins. Une BDEB ne doit pas autoriser les DEB fixes de classe A à fonctionner sur le canal 36.

10. Accès de la BDEB à la base de données SMS de l'ISDE

Une BDEB accède à l'extrait de données publiquement disponible de la base du Système de gestion du spectre (SMS) de l'ISDE dans la section "Extrait de données espaces blancs" de la page web [des données du Système de gestion du spectre](#).

10.1. Mise à jour des informations de la base de données SMS de l'ISDE

Une BDEB doit récupérer, au moins une fois toutes les 24 heures, l'extrait de données d'espaces blancs le plus récent de la base de données SMS de l'ISDE.

10.2. Échec de l'accès de la BDEB à la base de données SMS de l'ISDE

Si l'extrait de données d'espaces blancs n'est pas accessible, des tentatives supplémentaires de récupération à partir de la base de données SMS de l'ISDE doivent être effectuées au moins toutes les 4 heures. Si plus de 12 heures se sont écoulées sans que la BDEB ait pu récupérer cet extrait de données, l'ABDEB doit contacter l'ISDE concernant l'échec de l'accès à la base de données SMS de l'ISDE.

Par la suite, une BDEB peut continuer à fonctionner pendant sept jours à compter du dernier accès réussi, sauf indication contraire de l'ISDE. Après ces sept jours, la BDEB ne peut fonctionner que conformément aux instructions fournies par l'ISDE.

Après avoir tenté sans succès d'accéder à la base de données SMS de l'ISDE, et après avoir obtenu une connexion réussie, l'ABDEB doit informer l'ISDE de l'accès réussi.

10.3. Informations fournies dans l'extrait de données sur les espaces blancs

L'extrait de données sur les espaces blancs contient les informations suivantes :

- Données relatives aux stations de radiodiffusion télévisuelle par voie hertzienne actives;
- Données relatives aux stations pour les stations protégées telles que SLBRRE;
- Informations sur les licences pour les DFP titulaires d'une licence;
- Données relatives au diagramme d'antenne horizontal pour les stations de radiodiffusion télévisuelle en direct actives;
- Informations sur les certificats pour les DEB homologués.

Les spécificités des champs d'information de l'extrait de données sur les espaces blancs sont fournies dans le [glossaire](#) associé. L'extrait de données sur les espaces blancs peut également contenir des informations sur d'autres systèmes de radiocommunication non protégés des DEB, tels que des systèmes de radiocommunication fonctionnant dans le cadre d'une licence de développement, qui ne sont fournies qu'à titre d'information.

10.3.1. Donnée de référence géographique

Si la donnée de référence géographique pour les coordonnées des stations fournies dans l'extrait de données sur les espaces blancs diffère de la donnée utilisée par les calculs internes d'une BDEB et/ou de la donnée utilisée pour obtenir les coordonnées géographiques des DEB, la BDEB doit s'assurer que les calculs de conversion appropriés sont incorporés.

11. Enregistrement des sites de réception TV et des DFP titulaires d'une licence

Une BDEB doit disposer d'une procédure d'enregistrement des sites de réception TV et des DFP titulaires d'une licence, conformément aux critères définis dans la présente section et

ses sous-sections. Une BDEB doit prévoir une méthode facilement accessible au public pour consulter les informations relatives aux sites de réception TV et aux DFP titulaires d'une licence enregistrés.

11.1. Enregistrement des sites de réception TV

Une BDEB doit prévoir une procédure d'enregistrement publique et facilement accessible permettant aux utilisateurs de sites de réception TV d'obtenir une protection contre les DEB. Une BDEB ne fournira une protection qu'aux sites de réception TV qui sont enregistrés auprès de la BDEB dans le cadre de cette procédure, ou qui sont enregistrés auprès d'une autre BDEB désignée et obtenus par synchronisation (voir section 15).

Une BDEB doit obtenir et enregistrer les informations suivantes auprès des utilisateurs de sites de réception TV souhaitant être protégés contre les WSD :

- nom de la personne ou de l'entreprise de contact responsable du site de réception TV
- l'adresse postale de la personne de contact
- l'adresse électronique du contact
- numéro de téléphone du contact
- coordonnées géographiques de l'emplacement du site de réception TV
- indicatif du site de réception de la télévision
- l'indicatif d'appel de l'émetteur TV associé au site de réception TV

Une BDEB valide les informations obtenues auprès des utilisateurs du site de réception TV en procédant comme suit :

- Confirmation que l'indicatif d'appel obtenu de l'émetteur TV associé au site de réception TV est un indicatif d'appel valide autorisé par l'ISDE et inclus dans l'extrait de données sur les espaces blancs.
- Confirmation que les coordonnées géographiques du site de réception TV ne se trouvent pas à plus de 80 km du bord le plus proche du contour protégé de l'émetteur TV associé au site de réception TV (voir section 15).

Si les informations obtenues ne peuvent pas être validées, la BDEB rejette l'enregistrement et renvoie à l'utilisateur un message l'invitant à contacter l'ISDE pour obtenir une autorisation.

11.2. Enregistrement des DFP sous licence

Une BDEB doit intégrer un processus d'enregistrement public et facilement accessible permettant aux utilisateurs de DFP sous licence d'enregistrer des informations sur leur programmation et leur(s) lieu(x) d'exploitation afin d'obtenir une protection des DEB. Une BDEB doit fournir une protection aux DFP sous licence aux heures et lieux qui sont enregistrés auprès de la BDEB dans le cadre de cette procédure, ou qui sont enregistrés auprès d'une autre BDEB désignée et obtenus par synchronisation (voir section 17).

Une BDEB doit obtenir et enregistrer les informations suivantes auprès des utilisateurs de DFP sous licence qui souhaitent être protégés des DEB :

- nom de la personne ou de l'entreprise de contact responsable du DFP sous licence
- l'adresse postale de la personne de contact
- l'adresse électronique du contact
- numéro de téléphone du contact
- la zone d'exploitation, telle que décrite au point 11.2.1, dans laquelle la DFP autorisée sera utilisée
- la fréquence centrale (MHz) ou le numéro de canal du ou des canaux utilisés par le DFP titulaire d'une licence dans la zone d'exploitation faisant l'objet de l'enregistrement
- la période d'exploitation des chaînes, c'est-à-dire les heures, jours, semaines et/ou mois spécifiques pendant lesquels le DFP autorisé sera utilisé dans la zone d'exploitation en cours d'enregistrement
- le numéro d'autorisation du DFP (c'est-à-dire le numéro de licence)

Une BDEB doit valider les informations obtenues auprès des utilisateurs du DFP sous licence en procédant comme suit :

- Confirmation que le numéro d'autorisation obtenu du DFP sous licence correspond à une licence ISDE valide incluse dans l'extrait de données sur les espaces blancs.
- Confirmation que le DFP sous licence est autorisé, comme indiqué dans les informations relatives à la licence figurant dans l'extrait de données sur les espaces blancs, à opérer sur les fréquences qui chevauchent le(s) canal(aux) en cours d'enregistrement.
- Confirmation que le DFP sous licence est autorisé, comme indiqué à la section 11.2.1, à exercer dans la zone d'activité faisant l'objet de l'enregistrement.

Si les informations obtenues ne peuvent pas être validées, la BDEB doit rejeter l'enregistrement et renvoyer à l'utilisateur un message l'invitant à contacter l'ISDE pour obtenir une licence, comme indiqué dans le [CPC-2-1-28](#).

Une BDEB doit limiter la période d'activité enregistrée à moins d'un an. Une BDEB doit permettre à un utilisateur de DFP sous licence d'enregistrer une période d'activité comme un événement récurrent. Pour protéger les occurrences futures de l'événement, la BDEB doit s'assurer que les informations de la DFP sous licence enregistrées restent valides à ce moment-là.

11.2.1. Zone d'exploitation pour l'enregistrement du DFP sous licence

Pour enregistrer la zone d'exploitation d'un DFP sous licence, une BDEB doit d'abord obtenir de l'extrait de données sur les espaces blancs la localisation (c'est-à-dire les coordonnées géographiques) et le rayon d'exploitation autorisé du DFP sous licence, et utiliser ces informations comme indiqué ci-dessous pour valider la zone d'exploitation enregistrée par l'utilisateur du DFP sous licence.

Si aucun rayon d'action autorisé n'est indiqué dans la licence ou si le rayon d'action autorisé est inférieur ou égal à 500 m, la zone d'exploitation enregistrée auprès de la BDEB est définie par l'utilisateur en utilisant un rayon autour de l'emplacement du DFP autorisé, et le rayon maximal enregistré par l'utilisateur doit être 500 m.

Si le rayon d'exploitation autorisé est supérieur à 500 m, la zone d'action enregistrée auprès de la BDEB doit être définie par l'utilisateur à l'aide d'un point et d'un rayon ou d'un quadrilatère, au choix de l'utilisateur et conformément aux dispositions ci-dessous. La BDEB doit s'assurer que la zone d'exploitation enregistrée par l'utilisateur se trouve entièrement à l'intérieur de la zone définie par la localisation et le rayon d'opération autorisé du DFP.

- Option de point et rayon : La ou les zones d'exploitation sont définies à l'aide d'un maximum de 25 points géographiques à la fois. Chaque point géographique a un rayon d'action maximal de 500 m autour de lui.
- Option de quadrilatère : La ou les zones d'exploitation sont définies sur la base des arêtes des lignes droites reliant les sommets (points géographiques) d'un quadrilatère. Il est possible d'enregistrer jusqu'à quatre quadrilatères. Chaque quadrilatère est spécifié par quatre points géographiques et la distance entre deux points adjacents est limitée à 3 km.

L'ISDE peut envisager d'autoriser un ABDEB à utiliser d'autres options pour les utilisateurs de DFP sous licence afin de définir la zone d'exploitation de la DFP sous licence au cas par cas, à la demande de l'ABDEB.

12. Obtention et validation des informations sur le dispositif DEB

Une BDEB doit obtenir et valider en toute sécurité les informations relatives à l'appareil avant d'initier le service et chaque fois qu'elle fournit des canaux disponibles et les niveaux de puissance maximale correspondants à un DEB, conformément aux critères énoncés dans la présente section et ses sous-sections.

Une BDEB peut obtenir des informations sur les appareils directement auprès des DEB, indirectement auprès des DEB qui communiquent avec la BDEB par l'intermédiaire d'autres DEB, ou indirectement par l'intermédiaire d'un dispositif d'élément de réseau qui communique avec la BDEB en tant que mandataire d'un ou de plusieurs DEB opérant sur le même réseau.

12.1. Obtention d'informations sur le dispositif DEB

Une BDEB doit obtenir les informations suivantes sur les appareils des DEB fixes :

- Coordonnées géographiques (latitude et longitude) situées au Canada
- Incertitude de localisation en mètres avec un niveau de confiance de 95% ou plus

- Hauteur de l'antenne au-dessus du sol (HAS) ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL) en mètres
- Numéro d'homologation ISDE
- Numéro de série du fabricant

Une BDEB doit obtenir les informations suivantes sur les appareils des DEB mobiles :

- Coordonnées géographiques définissant une zone géographique entièrement située au Canada.
- Hauteur de l'antenne HAS en mètres
- Numéro d'homologation ISDE
- Numéro de série du fabricant

Une BDEB doit obtenir les informations suivantes sur les dispositifs des DEB personnels/portatis en mode II :

- Coordonnées géographiques situées au Canada
- Incertitude de localisation en mètres avec un niveau de confiance de 95% ou plus
- Numéro d'homologation ISDE
- Numéro de série du fabricant

Une BDEB doit obtenir les informations suivantes sur le dispositif auprès de tout DEB intermédiaire communiquant avec la BDEB au nom d'un DEB personnel/portatif en mode I :

- Informations sur le dispositif intermédiaire, comme indiqué ci-dessus en fonction de son type de dispositif
- Numéro d'homologation ISDE du DEB personnel/portatif en mode I
- Numéro de série du fabricant du DEB personnel/portatif en mode I

12.2. Validation des informations sur le dispositif DEB

Une BDEB ne fournit les canaux disponibles et les niveaux de puissance maximale correspondants qu'aux DEB dont les informations ont été validées par la BDEB.

Pour tous les types de DEB, une BDEB doit valider que les numéros d'homologation ISDE obtenus correspondent à des homologations valides et à des étiquettes de type de dispositif correspondantes en vertu du cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-222, [Dispositifs d'espaces blancs \(DEB\)](#). Une liste des dispositifs certifiés avec les numéros d'homologation ISDE et les étiquettes de type de dispositif est fournie dans l'extrait de données sur les espaces blancs.

Pour les DEB fixes et mobiles, une BDEB doit en outre valider que le DEB fixe ou mobile est enregistré auprès de la BDEB et associé à un point de contact enregistré (voir point 13.2). L'enregistrement des DEB fixes et mobiles est requis quel que soit le type d'application pour lequel le DEB est mis en service, c'est-à-dire que le DEB fonctionne

comme une station de base, un module d'abonné ou un matériel à l'usage du client (CPE), etc.

13. Enregistrement des DEB fixes et mobiles et des points de contact

Une BDEB doit disposer d'une procédure d'enregistrement des DEB fixes et mobiles et d'une procédure d'enregistrement des points de contact chargés de résoudre les problèmes de brouillage liés à l'exploitation des DEB fixes et mobiles enregistrés. Une BDEB ne fournit les canaux disponibles et les niveaux de puissance maximale correspondants qu'aux DEB fixes et mobiles qui ont été enregistrés auprès de la BDEB et qui ont été associés à un point de contact enregistré.

13.1. Enregistrement des DEB fixes et mobiles

Une BDEB doit enregistrer en toute sécurité les informations sur les dispositifs obtenues des DEB fixes et mobiles. La BDEB doit s'assurer que les informations enregistrées sur les DEB fixes ou mobiles sont exactes, complètes et tenues à jour (par exemple, la BDEB doit s'assurer que l'enregistrement est mis à jour lorsque de nouvelles informations sur les DEB sont obtenues).

13.2. Enregistrement des points de contact

Une BDEB doit enregistrer de manière sécurisée les informations suivantes concernant le point de contact chargé de résoudre les problèmes de brouillage liés à l'exploitation des DEB fixes et/ou mobiles spécifiques enregistrés auprès de la BDEB :

- Nom de la personne, du service ou de l'entreprise à contacter
- Adresse postale du contact
- Numéro de téléphone du contact
- Adresse électronique vérifiée du contact

Une BDEB doit disposer d'une méthode permettant d'associer un point de contact enregistré aux DEB fixes et/ou mobiles spécifiques enregistrés dont il est responsable (par exemple, en utilisant une combinaison des numéros d'homologation ISDE et des numéros de série du fabricant).

13.3. Stockage et divulgation des informations enregistrées

Une BDEB stocke dans une base de données sécurisée les informations relatives aux appareils fixes et mobiles enregistrés et les informations relatives au point de contact associé, pour une durée d'au moins 60 jours civils après le dernier contact de l'appareil avec la BDEB.

Une BDEB doit comporter une méthode publiquement disponible et facilement accessible pour consulter les informations enregistrées relatives aux dispositifs DEB fixes et mobiles.

Une ABDEB divulgue à l'ISDE, sur demande, les informations relatives aux dispositifs fixes et mobiles de DEB ainsi que les informations relatives aux points de contact associés enregistrés auprès de sa base de données.

14. Détermination par la BDEB des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale correspondants

Lorsqu'un DEB contacte une BDEB pour obtenir une liste des canaux disponibles, la BDEB doit fournir au DEB une liste des canaux disponibles et des niveaux de puissance maximale correspondants selon les critères définis dans la présente section et ses sous-sections. La BDEB fournit à chaque DEB avec qui elle communique sa propre liste distincte de canaux disponibles, même si le DEB communique avec la BDEB indirectement par l'intermédiaire d'un DEB intermédiaire ou d'un dispositif d'élément de réseau (par exemple, un DEB personnel/portatif en mode I communiquant par l'intermédiaire d'un autre DEB, ou un DEB fixe fonctionnant comme module d'abonné dans un déploiement à large bande communiquant par l'intermédiaire d'un autre DEB fixe fonctionnant comme une radio de station de base).

Une BDEB doit être capable de déterminer les canaux disponibles pour un DEB donné sur la base des éléments suivants :

- Les informations sur les services protégés sous licence extraites de l'extrait de données sur les espaces blancs de l'ISDE (voir section 10).
- Les informations sur les sites de réception TV enregistrés et les DFP sous licence (voir section 11)
- Les informations sur l'appareil obtenues à partir du DEB et le type d'appareil du DEB (voir section 12)
- Les critères de protection requis (voir sections 15 à 18)
- les dispositions relatives au soutien des DEB mobiles, si elles sont mises en œuvre (voir section 19)
- les dispositions relatives à la prise en charge des DEB à bande étroite, si elles sont mises en œuvre (voir le point 20)

Lorsqu'elle fournit la disponibilité des canaux à un DEB, une BDEB doit inclure tout changement prévu dans la disponibilité des canaux dans les 48 heures à venir.

Une BDEB peut fournir des informations sur les canaux disponibles aux DEB personnels/portatifs en mode II pour des emplacements situés au-delà de leur position actuelle. Le DEB personnel/portatif en mode II peut utiliser ces informations pour définir une zone géographique à l'intérieur de laquelle il pourrait fonctionner sur les mêmes canaux disponibles en tous lieux.

14.1. Détermination des zones moins encombrées

Une BDEB doit pouvoir déterminer si un point ou une zone géographique fait partie d'une zone moins encombrée en vérifiant qu'au moins la moitié des canaux de télévision ne sont

pas utilisés par des services protégés et pourraient être mis à la disposition d'un DEB. Les zones moins encombrées sont déterminées séparément pour chacune des trois bandes de télévision : 54-72 MHz et 76-88 MHz pour la bande basse VHF ; 174-216 MHz pour la bande haute VHF ; et 470-608 MHz pour la bande UHF.

Lors de la détermination des zones moins encombrées, un "canal" est considéré comme disponible pour l'utilisation d'un DEB s'il peut être utilisé par un DEB fixe fonctionnant avec 40 mW p.i.r.e. à 3 m HAS_{Meff} avec une hauteur d'antenne AGL inférieure à 10 m.

La mise en œuvre des dispositions relatives aux zones moins encombrées est facultative pour les BDEB. Une BDEB peut éviter la nécessité de calculer les zones moins encombrées si elle limite tous les DEB à un niveau p.i.r.e. inférieur ou égal à 4 W (36 dBm) et ne fournit aucun canal disponible aux DEB mobiles.

14.2. Limites de puissance du DEB

Dans les zones moins encombrées, une DEBB ne doit fournir aucun canal disponible à un DEB fixe dont le niveau de p.i.r.e. correspondant est supérieur à 16 W (42 dBm) par canal de 6 MHz. Dans les zones qui ne sont pas moins encombrées, une DEB ne doit fournir aucun canal disponible à un DEB fixe avec un niveau de p.i.r.e. correspondant supérieur à 4 W (36 dBm) par canal de 6 MHz.

Sur le canal 36, une BDEB doit limiter les DEB fixes de classe B à un niveau de p.i.r.e. de 625 mW (28 dBm). Une BDEB ne doit pas permettre aux DEB fixes de classe A d'opérer sur le canal 36.

Dans les zones moins encombrées, une BDEB ne doit fournir aucun canal disponible à un DEB mobile dont le niveau de p.i.r.e. correspondant est supérieur à 16 W (42 dBm) par canal de 6 MHz. Dans les zones qui ne sont pas moins encombrées, une BDEB ne doit fournir aucun canal disponible à un DEB mobile.

Une DEB ne doit fournir aucun canal disponible à un DEB personnel/portatif en mode I ou en mode II dont le niveau de p.i.r.e. correspondant est supérieur à 100 mW (20 dBm) par canal de 6 MHz.

14.3. Traitement de la hauteur de l'antenne

Si un DEB fixe ou mobile a déclaré la hauteur de son antenne en tant que hauteur AMSL, la BDEB doit convertir la hauteur AMSL en hauteur HAS. Pour effectuer cette conversion, la BDEB doit déterminer l'altitude du sol aux coordonnées géographiques du dispositif et soustrait cette valeur de la hauteur AMSL déclarée pour obtenir la hauteur d'antenne HAS équivalente.

Si la hauteur d'antenne HAS du DEB fixe ou mobile est inférieure à 1,5 mètre, la BDEB doit la fixer à une valeur de 1,5 mètre pour déterminer la disponibilité des canaux.

14.4. Limites de hauteur

Une BDEB peut choisir de mettre en œuvre une limite HASMeff maximale de 500 m ou, facultativement, de 700 m. Une BDEB ne fournira aucun canal à un DEB fixe ou mobile si son HASMeff dépasse la limite mise en œuvre (par exemple, 500 m ou 700 m).

Dans le cas d'un DEB fixe ou mobile intermédiaire demandant des canaux disponibles pour un DEB personnel/portatif en mode I, une BDEB ne fournit aucun canal disponible pour le DEB personnel/portatif en mode I si l'HASMeff du DEB intermédiaire dépasse 106 m.

14.5. Utilisation de HASMdir au lieu de HASMeff

Pour la protection des stations de radiodiffusion télévisuelle et de SLBRRE, et lorsqu'une BDEB est en mesure de calculer l'HASMdir de chaque station concernée, la BDEB peut éventuellement utiliser l'HASMdir au lieu du HASMeff pour déterminer les distances de séparation appropriées.

14.6. Traitement de l'incertitude liée à la localisation

Lorsqu'elle fournit la disponibilité des canaux et les niveaux de puissance maximale correspondants à un DEB dont la précision de localisation est incertaine, une BDEB augmente les distances de séparation requises d'une valeur égale à l'incertitude de la précision de localisation du DEB qui dépasse 50 m.

15. Critères de protection des stations de télédiffusion et les sites de réception de télévision enregistrés

Une BDEB protège les stations de télédiffusion en direct actives et les sites de réception de télévision enregistrés, et renvoie aux DEB une liste des canaux disponibles et des niveaux de puissance maximale correspondants, conformément aux critères de protection définis dans la présente section et ses sous-sections.

15.1. Contours de protection pour les stations de télédiffusion

Une BDEB calcule les contours de protection pour les stations de télédiffusion sur la base des modèles de propagation et des niveaux de champ électromagnétique spécifiés dans le tableau 2 et conformément à la méthodologie décrite dans l'annexe B.

Tableau 2 : Seuils des contours de protection des stations de télédiffusion

Type de station de télévision	Canal de télévision	Seuils des contours de protection des stations de télédiffusion (dBμV/m)	Courbe de propagation*
Analogique (pleine et faible consommation)	VHF basse (Ch. 2-6)	47	F(50,50)

Numérique (pleine et faible consommation)	Haute VHF (Ch. 7-13)	56	F(50,50)
	UHF (Ch. 14-51)	$64-20\log(615/F^{**})$	F(50,50)
	VHF basse (Ch. 2-6)	28	F(50,90)
	Haute VHF (Ch. 7-13)	36	F(50,90)
	UHF (Ch. 14-51)	$41-20\log(615/F^{**})$	F(50,90)
*Voir RPR-10, annexe F. **F est la fréquence centrale du canal de télévision en MHz.			

15.1.1. Protection des sites de réception de télévision enregistrés

Une BDEB doit protéger les sites de réception TV situés en dehors du contour protégé, où les signaux sont reçus pour la retransmission ou la surveillance. Ces sites comprennent les studios de télévision et les émetteurs, les points de relais et les têtes de réseaux des entreprises de distribution de radiodiffusion, à condition que ces sites ne soient pas situés à plus de 80 km du bord le plus proche des contours protégés de la station. Pour bénéficier de la protection des DEB, un site de réception TV doit être enregistré auprès d'une BDEB comme décrit au point 11.1.

Une BDEB veille à ce que les DEB protègent un site de réception de télévision enregistré en n'opérant pas dans un même canal ou dans un canal adjacent dans la zone englobant un arc de ± 30 degrés à partir d'une ligne s'étendant du site de réception de télévision enregistré vers la station émettrice TV associée. Cette zone de protection s'étend sur un rayon de 80 km pour la protection du canal commun et de 20 km pour la protection du canal adjacent, ou jusqu'au bord du contour protégé de la station de télévision associée, la distance la plus courte étant retenue.

En dehors de la zone de l'arc de ± 30 degrés, une BDEB doit s'assurer que les DEB protègent un site de réception de télévision enregistré en opérant au moins aux distances minimales de séparation entre canaux adjacents et canaux communs par rapport aux coordonnées du site de réception de télévision spécifiées dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 3 : Distance minimale de séparation dans le même canal (km) à partir des coordonnées du site de réception de télévision en dehors de la zone de l'arc de 30 degrés

DEB p.i.r.e. (W)	DEB fixe, mobile ou personnel/portatif en mode II
p.i.r.e. ≤ 4	8
$4 < \text{p.i.r.e.} \leq 10$	10.2
p.i.r.e. > 10	16.6

Tableau 4 : Distance minimale de séparation des canaux adjacents (km) par rapport aux coordonnées du site de réception de télévision en dehors de la zone de l'arc de 30 degrés

DEB p.i.r.e. (W)	DEB fixe de classe A ou mobile de classe A	DEB fixe de classe B ou mobile de classe B ou personnel/ portatif en mode II
$p.i.r.e. \leq 4$	6.2	2
$4 < p.i.r.e. \leq 10$	7.8	2.5
$p.i.r.e. > 10$	11.1	3.5

Pour la protection des sites de réception de télévision enregistrés, il n'est pas nécessaire d'augmenter les distances de séparation ci-dessus lorsqu'un DEB fixe, mobile ou personnel/portable en mode II communique avec un DEB personnel/portable en mode I. Protection des stations de télédiffusion Une BDEB doit s'assurer que les DEV fixes et mobiles protègent les stations de télédiffusion numérique et analogique en opérant au moins aux distances minimales de séparation entre les canaux adjacents et les contours de protection télévisuelle indiqués dans les tableaux de l'annexe B :

- le tableau B1 s'applique à tous les cas de co-canal dans la bande de fréquences UHF ;
- le tableau B3 s'applique à tous les cas de canal adjacent dans la bande de fréquences UHF pour les DEB de classe B ;
- le tableau B2 s'applique à tous les cas de canaux adjacents dans la bande de fréquences UHF pour les DEB de classe A ;
- le tableau B6 s'applique à tous les cas de co-canal dans la bande de fréquences VHF inférieures et supérieures;
- le tableau B7 s'applique à tous les cas de canaux adjacents dans les bandes de fréquences VHF inférieures et supérieures; pour les DEB de classe A; et
- le tableau B8 s'applique à tous les cas de canaux adjacents dans les bandes de fréquences VHF inférieures et supérieures; pour les DEB de classe B.

Les distances de séparation pour les cas de canaux adjacents ne doivent être mises en œuvre que pour les canaux de la même bande de télévision (c'est-à-dire VHF inférieures, VHF supérieures ou UHF) dans laquelle la station de télévision est exploitée. Si un DEB fixe de classe B ou mobile de classe B fonctionne avec un niveau de p.i.r.e. de 40 mW ou moins, ainsi qu'avec une hauteur d'antenne HAS ne dépassant pas 10 m, une BDEB n'appliquera pas les distances de séparation des canaux adjacents des tableaux B3 et B8 et énumérera tous les canaux adjacents disponibles à l'intérieur des contours de protection de la radiodiffusion télévisuelle. Les distances de séparation des canaux adjacents figurant dans les tableaux B2 et B7 pour les DEB fixes de classe A et mobiles de classe A sont appliquées quel que soit le niveau de p.i.r.e. ou la hauteur AGL de l'antenne.

Une BDEB doit également appliquer les distances de séparation minimales prévues dans les tableaux B4 et B5 de l'annexe B pour les DEB personnels/portatifs à partir du côté le plus proche des contours protégés pour les stations de télévision numériques et analogiques.

Si un DEB personnel/portatif fonctionne avec un niveau p.i.r.e. de 40 mW ou moins, une BDEB n'applique pas les distances de séparation des canaux adjacents du tableau B5 et énumère tous les canaux adjacents disponibles à l'intérieur des contours protégés de la télévision radiodiffusée.

16. Critères de protection des SLBRRE

Une BDEB protège le contour protégé de la station de base SLBRRE (en aval), qui correspond à un champ de 30,8 dB μ V/m à une hauteur d'antenne de réception de 9 m. Le contour protégé SLBRRE est calculé à l'aide de la puissance de la station de base sous licence, selon la méthode décrite à l'annexe B. Le fonctionnement en aval du SLBRRE est protégé par une distance de séparation minimale par rapport au contour protégé, comme spécifié dans les sections 16.1 et 16.3 ci-dessous.

Une BDEB doit également protéger le signal reçu par la station de base SLBRRE (en amont) à l'emplacement de la station de base SLBRRE. Le fonctionnement du SLBRRE en amont est protégé par une distance de séparation minimale par rapport à l'emplacement de la station de base, comme spécifié dans les sections 16.2 et 16.4 ci-dessous.

Lorsque le niveau de puissance du DEB se situe entre deux niveaux de puissance référencés dans les tableaux 5 et 6 ci-dessous, les exigences relatives au niveau de puissance le plus élevé s'appliquent.

16.1. Distance de séparation minimale entre les stations DEB fixes et mobiles et le contour protégé de la station de base SLBRRE sur le canal d'émission de la station de base SLBRRE (en aval)

Une BDEB doit s'assurer que les DEB fixes et mobiles protègent le canal d'émission de la station de base SLBRRE en opérant au moins aux distances minimales de séparation co-canal du contour protégé de la station de base SLBRRE spécifiées dans le tableau 5. Les

Tableau 5 : Distance de séparation minimale entre les stations DEB fixes et mobiles et le contour protégé de la station de base SLBRRE sur le canal d'émission de la station de base SLBRRE (en aval)

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Distance minimale de séparation (km) du contour protégé de la station de base du canal d'émission SLBRRE		
	Fréquence d'émission de la station de base SLBRRE dans le même canal p.i.r.e. du DEB (classes A et B)		
	4 W	10 W	16 W
HASMEFF $\leq$ 3	2,5	3,2	3,6
3 < HASMEFF $\leq$ 10	4,6	5,8	6,5
10 < HASMEFF $\leq$ 30	8,0	10,0	11,3
30 < HASMEFF $\leq$ 50	10,3	12,9	14,5

50 < HASMEFF ≤ 75	12,6	16,3	18,3
75 < HASMEFF ≤ 100	15,1	18,9	21,3
100 < HASMEFF ≤ 150	18,5	23,3	26,1
150 < HASMEFF ≤ 200	21,2	26,8	30,1
200 < HASMEFF ≤ 250	23,7	29,8	32,7
250 < HASMEFF ≤ 300	25,9	32,0	35,1
300 < HASMEFF ≤ 350	27,9	34,1	37,5
350 < HASMEFF ≤ 400	29,9	36,1	39,8
400 < HASMEFF ≤ 450	31,4	38,0	41,7
450 < HASMEFF ≤ 500	32,8	39,8	43,5
500 < HASMEff ≤ 700 (facultatif)	37,5	45,4	49,9

16.2. Distance de séparation minimale entre les DEB fixes et mobiles et la station de base SLBRRE sur le canal de réception de la station de base SLBRRE (en amont)

Une BDEB doit s'assurer que les DEB fixes et mobiles protègent le canal de réception de la station de base SLBRRE en opérant au moins aux distances minimales de séparation co-canal par rapport aux coordonnées de la station de base SLBRRE spécifiées dans le tableau 6.

Tableau 6 : Distance de séparation minimale entre les stations DEB fixes et mobiles et les coordonnées de la station de base SLBRRE sur le canal de réception de la station de base SLBRRE (en amont)

HASMEff (m) du DEB fixe ou mobile	Distance minimale de séparation (km) des coordonnées de la station de base SLBRRE		
	Co-canal de la fréquence de réception de la station de base SLBRRE		
	p.i.r.e du DEB. (classes A et B)		
	4 W	10 W	16 W
HASMEFF ≤ 3	11,4	14,3	16,1
3 < HASMEFF ≤ 10	20,7	26,1	29,3
10 < HASMEFF ≤ 30	39,8	51,2	58,0
30 < HASMEFF ≤ 50	47,3	57,8	64,2
50 < HASMEFF ≤ 75	53,8	64,1	70,3
75 < HASMEFF ≤ 100	58,9	69,3	75,5
100 < HASMEFF ≤ 150	66,0	76,3	82,8
150 < HASMEFF ≤ 200	70,8	82,0	89,3
200 < HASMEFF ≤ 250	76,3	89,0	96,9
250 < HASMEFF ≤ 300	81,2	94,9	102,9

$300 < \text{HASMEFF} \leq 350$	86,5	101,0	109,5
$350 < \text{HASMEFF} \leq 400$	91,3	106,5	115,7
$400 < \text{HASMEFF} \leq 450$	95,6	111,8	121,2
$450 < \text{HASMEFF} \leq 500$	99,7	116,5	126,2
$500 < \text{HASMeff} \leq 700$ (facultatif)	113,4	132,8	143,7

16.3. Distance de séparation minimale entre le DEB personnel/portatif en mode II et le contour protégé de la station de base SLBRRE sur le canal d'émission de la station de base SLBRRE (en aval) pour un fonctionnement dans le même canal.

Une BDEB doit s'assurer que les DEB personnels/portatifs en mode II fonctionnent au moins à la distance minimale de séparation de 8,2 km du contour protégé de la station de base SLBRRE émettrice.

16.4. Distance de séparation minimale entre le DEB personnel/portatif en mode II et les coordonnées de la station de base SLBRRE sur le canal de réception de la station de base SLBRRE (en amont) pour un fonctionnement dans le même canal

Une BDEB doit s'assurer que les DEB personnels/portatifs en mode II fonctionnent au moins à la distance minimale de séparation de 37,8 km des coordonnées de la station de base du canal de réception SLBRRE.

16.5. Communication avec les DEB personnels/portatifs en mode I et critères de protection pour les SLBRRE

Une BDEB doit s'assurer que lorsqu'un DEB communique avec un DEB personnel/portatif en mode I, les distances minimales de séparation décrites dans les sections 15.1 à 15.4 ci-dessus sont augmentées de

- 1,3 km lorsque le dispositif personnel/portatif en mode I fonctionne à une p.i.r.e. inférieure ou égale à 40 mW
- 1,7 km lorsque le dispositif personnel/ portatif en mode I fonctionne à une p.i.r.e. supérieure à 40 mW

17. Critères de protection pour les DFP autorisés sous licence et enregistrés

Une BDEB protège les DFP sous licence en fonction des zones d'exploitation des DFP sous licence et des informations de programmation enregistrées au sein de la BDEB. Une BDEB ne fournit des canaux qu'aux DEB situés au moins à la distance de séparation minimale de la limite de la zone d'exploitation enregistrée de la DFP sous licence protégée. Pour les DEB fixes et mobiles, la distance de séparation minimale est de 1 km si la p.i.r.e.

du dispositif est inférieure ou égale à 10 W, et de 1,3 km si la p.i.r.e. du dispositif est supérieure à 10 W. Pour les DEB personnels/portatifs, la distance de séparation minimale est de 0,4 km.

Pour la protection des DFP autorisés sous licence et enregistré, il n'est pas nécessaire d'augmenter les distances ci-dessus lorsqu'un DEB fixe, mobile ou personnel/portatif en mode II communique avec un DEB personnel/portatif en mode I.

18. Critères de protection pour les observatoires de radioastronomie

Afin de protéger les observatoires de radioastronomie, une BDEB ne doit pas autoriser l'utilisation de DEB sur un canal situé à moins de 2,4 km des deux coordonnées suivantes :

- Observatoire fédéral de radioastrophysique, situé près de Penticton, en Colombie britannique (latitude 49° 19' 12" N, longitude 119° 37' 12" O).
- Le parc provincial Algonquin, situé en Ontario (latitude 45° 57' 19,8" N, longitude 78° 4' 22,95" O).

Pour la protection des observatoires de radioastronomie, il n'est pas nécessaire d'augmenter la distance ci-dessus lorsqu'un DEB fixe, mobile ou personnel/portable en mode II communique avec un DEB personnel/portable en mode I.

19. Exigences de la BDEB pour les DEB mobiles opérant dans des zones géorepérées

Une BDEB peut choisir de mettre en œuvre ou non la capacité de fournir des canaux disponibles aux DEB mobiles. Si elle choisit de mettre en œuvre cette capacité, les exigences décrites dans la présente section doivent être respectées. Une DEB ne doit pas fournir de canaux disponibles à un DEB mobile si ces exigences ne sont pas mises en œuvre.

19.1. Canaux disponibles dans une zone géorepérée

Une DEB fournit une liste des canaux disponibles et des niveaux de puissance maximale autorisés correspondants à un DEB mobile pour une opération à l'intérieur d'une zone géorepérée définie. Une DEB ne fournit aucune liste de canaux disponibles à un DEB mobile opérant en dehors d'une zone moins encombrée.

La BDEB prend en considération la hauteur d'antenne HAS de l'appareil mobile pour déterminer la liste des canaux disponibles. La DEB tient compte de toute variation de l'HAS_{Meff} de l'appareil mobile dans la zone géorepérée et limite la disponibilité des canaux fournis à la DEB mobile aux seuls canaux disponibles en tout point de la zone.

19.2. Distance de séparation minimale du DEB mobile

Une BDEB veille à ce que les DEB mobiles opèrent au moins aux distances de séparation minimales des services protégés qui s'appliquent aux DEB fixes, comme spécifié dans les sections 15, 16, 17 et, en tout point de la zone géorepérée dans laquelle le DEB mobile a l'intention d'opérer.

Pour simplifier les calculs effectués par la DEB, certains scénarios pourraient ne nécessiter que la détermination de la disponibilité des canaux au point central de la zone géorepérée dans laquelle le DEB mobile a l'intention d'opérer au lieu d'évaluer tous les points. Par exemple, cette simplification pourrait être appropriée :

- Si la zone géorepérée peut être enfermée dans un cercle d'un rayon inférieur ou égal à 100 mètres ;
- Si la limite de la zone géorepérée est située à une distance supérieure aux plus grandes distances minimales de séparation par rapport aux services protégés qui s'appliquent aux DMS fixes, comme spécifié dans les sections 15, 16, 17 et 18.

19.3. Limites des zones géorepérées

Une BDEB doit obtenir d'un DEB mobile les limites qui définissent la zone géorepérée dans laquelle le DEB mobile a l'intention d'opérer. Alternativement, la BDEB peut fournir au DEB mobile les limites d'une géorepérée dans laquelle il peut opérer. Les limites de la zone utilisées par la BDEB pour déterminer la disponibilité du canal doivent être les mêmes que les limites stockées dans le DEB mobile.

20. Exigences des BDEB pour la prise en charge des DEB à bande étroite

Une BDEB peut choisir de mettre en œuvre ou non la capacité de fournir des canaux disponibles aux DEB à bande étroite. Si elle choisit de mettre en œuvre cette capacité, les exigences décrites dans la présente section doivent être satisfaites. Une BDEB ne doit pas fournir de canaux disponibles à un DEB à bande étroite si ces exigences ne sont pas mises en œuvre.

Une BDEB doit obtenir et valider les informations relatives au dispositif des DEB fixes à bande étroite, des DEB personnels/portatifs à bande étroite en mode II et des DEB personnels/portatifs à bande étroite en mode I, comme indiqué à la section 12.2, de la même manière que pour le type de dispositif correspondant. Une BDEB doit enregistrer les DEB fixes à bande étroite conformément à la section 13.1, de la même manière que pour les DEB fixes.

Une BDEB détermine les canaux disponibles et les niveaux de puissance maximale correspondants pour les DEB à bande étroite en limitant le niveau de puissance maximale à 4 W (36 dBm) par canal de 6 MHz et par :

- l'application des distances de séparation pour un DEB fixe aux DEB fixes à bande étroite ;

- l'application des distances de séparation pour un DEB fixe aux DEB personnels/portatifs à bande étroite en mode II et en supposant une hauteur d'antenne HAS de 3 m ;

Lorsqu'un DEB communique avec un DEB personnel/portatif en mode I, diverses parties de la présente norme technique comprennent des dispositions visant à augmenter la distance de séparation minimale appliquée pour protéger les services titulaires. Une BDEB doit appliquer la même augmentation des distances minimales de séparation lorsqu'un DEB communique avec un DEB personnel/portatif en mode I à bande étroite que celle prescrite lorsqu'un DEB communique avec un DEB personnel/portatif en mode I à bande non étroite.

21. Sécurité

Une BDEB doit intégrer des mesures raisonnables et fiables de communication et de sécurité de l'information. Une BDEB doit utiliser les deux mesures suivantes pour protéger la sécurité des données opérationnelles et/ou des données des clients :

- Mise en œuvre de méthodes raisonnablement sûres pour la transmission et l'authentification des données, conçues pour garantir que toutes les communications entre la BDEB et les DEB sont exactes et sûres, et pour empêcher la corruption ou la modification non autorisée des données au cours de la communication.
- Mise en œuvre de normes raisonnables de sécurité de l'information pour protéger les données de la BDEB contre l'accès, l'introduction, la manipulation ou l'extraction délibérée de données opérationnelles et/ou de données relatives aux clients sans autorisation.

En outre, les protocoles de sécurité de la BDEB pour la communication et la sécurité de l'information doivent être mis à jour en temps utile pour assurer la protection contre toute menace de sécurité nouvelle et émergente. L'ISDE se réserve le droit d'examiner et de demander des informations sur les dispositifs de sécurité mis en œuvre par un ABDEB et peut, à sa discrétion, demander à l'ABDEB de procéder à des ajustements.

22. Synchronisation

Une BDEB veille à ce que les informations d'enregistrement des DEB fixes et mobiles, des sites de réception de télévision et des zones d'exploitation et de programmation des sites DFP sous licence soient synchronisées au moins toutes les 15 minutes avec toutes les autres BDEB canadiennes désignées.

Tout ABDEB désigné et un nouvel ABDEB requérant la désignation doivent développer un processus de synchronisation réussi dans les deux mois suivant la date de demande du nouvel entrant WSDB. En cas d'échec, l'ISDE précisera le processus de synchronisation que les deux ABDEB devront mettre en œuvre ainsi que le délai dans lequel il devra être achevé. Dans la mesure du possible, les ABDEB nouveaux entrants sont censés adopter toutes les normes de facto existantes pour la synchronisation établies entre les ABDEB désignés.

23. Opération près de la frontière canado-américaine

Les stations de radiodiffusion américaines en exploitation doivent être protégées selon les mêmes critères que ceux spécifiés ci-dessus pour les stations canadiennes ; toutefois, les contours protégés seront supposés s'arrêter à la frontière canado-américaine. Les distances de séparation requises s'étendent à l'intérieur du Canada.

24. Réponse au brouillage

Les cas de brouillage résultant d'informations de licence incorrectes seront de la seule responsabilité du titulaire de la licence, qui est tenu de fournir des données exactes et à jour selon les termes de sa licence.

Les autres cas de brouillage résultant du fonctionnement des DEB restent de la responsabilité de l'ISDE et les ABDEB doivent fournir les informations requises à l'ISDE à la suite d'une demande formelle. Afin de faciliter la demande et de résoudre les cas de brouillage potentiellement nuisible, un ABDEB doit mettre en œuvre des capacités conformes aux critères définis dans la présente section et ses sous-sections.

Toute personne ayant des préoccupations ou des problèmes de brouillage est encouragée à contacter le [bureau de district](#) de l'ISDE le plus proche.

24.1. Fichiers journaux détaillés

Un ABDEB doit conserver des journaux détaillés de tous les enregistrements et authentications de DEB mobiles et fixes auprès de sa BDEB.

Un ABDEB doit conserver des enregistrements détaillés de toutes les communications des DEB, c'est-à-dire des requêtes et des réponses, avec sa BDEB. Ces journaux doivent inclure une référence aux informations enregistrées du dispositif associé dans le cas des DEB mobiles et fixes.

L'ABDEB conserve tous les journaux détaillés pendant au moins 60 jours civils après le dernier contact d'un dispositif avec sa base de données et met toutes ces informations à la disposition de l'ISDE sur demande.

24.2. Vérification de la disponibilité du spectre

Une BDEB doit intégrer une méthode publique et facilement accessible permettant de visualiser la disponibilité générale des canaux à un endroit donné.

Sur demande de l'ISDE, l'ABDEB doit pouvoir fournir à l'ISDE une méthode d'interrogation de sa BDEB pour les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale associés en un lieu donné et pour un ensemble donné de paramètres DEB. La BDEB doit pouvoir répondre à une telle requête comme si elle était interrogée par un DEB.

25. Instructions d'exécution de l'ISDE

Même si une BDEB satisfait aux exigences du présent document, l'ISDE peut imposer des mesures correctives et donner des instructions d'exécution aux ABDEB lorsque des brouillages préjudiciables aux systèmes protégés sous licence sont causés par le fonctionnement des BED. L'ABDEB doit respecter les mesures correctives et se conformer aux instructions d'exécution de l'ISDE.

25.1. Liste des dispositifs refusés

Suite à une demande de l'ISDE, une BDEB doit refuser la mise à disposition de canaux disponibles à des BED particuliers qui ne sont plus autorisés par l'ISDE à opérer sous le contrôle de la BDEB. Ces dispositifs refusés peuvent être identifiés par l'ISDE à l'aide du numéro d'homologation ISDE du dispositif ou à l'aide d'une combinaison du numéro d'homologation ISDE du dispositif et du numéro de série du fabricant. Si un ABDEB utilise des paramètres supplémentaires pour identifier les dispositifs enregistrés dans sa BDEB, l'ISDE peut également utiliser ces paramètres supplémentaires pour identifier les dispositifs refusés. Les dispositifs ne seront ajoutés ou retirés de la liste des dispositifs refusés qu'après avoir reçu des instructions formelles de l'ISDE.

25.2. Liste des zones géographiques refusées

A la demande de l'ISDE, une BDEB doit refuser la fourniture de canaux spécifiques à tous les DEB situés dans des zones géographiques particulières. Ces zones géographiques refusées, ainsi que les canaux refusés associés, peuvent être identifiés par l'ISDE à l'aide d'un point géographique et d'un rayon ou à l'aide d'un quadrilatère défini par quatre points géographiques reliés par des lignes de longitude et de latitude. Les zones géographiques ne peuvent être ajoutées à la liste des zones géographiques interdites ou en être retirées qu'après avoir reçu des instructions formelles de l'ISDE.

26. Informations sur le contact

Toutes les demandes de renseignements concernant les exigences techniques pour la désignation d'un ABDEB et pour le fonctionnement d'un ABDEB doivent être adressées à l'adresse suivante :

Direction de la coordination génie terrestre (DCTE)
Innovation, Sciences et Développement économique Canada 235 Queen Street
Ottawa ON K1A 0H5
Courriel : dynamicspectrumaccess-accesdynamiqueauspectre@ised-isde.gc.ca

Annexe A : Détermination du contour de protection de stations télédiffusion et du contour de protection des SLBRRE

La procédure suivante permet de déterminer le contour de protection de stations de télédiffusion et le contour de protection des SLBRRE :

- a. On calcule la hauteur au-dessus du sol moyen (HASM) de la station de télédiffusion ou de SLBRRE sur chacune des 360 radiales également espacées, en partant du nord vrai et en se déplaçant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour le calcul de la valeur HASM, l'élévation du sol au-dessus du niveau moyen de la mer à l'emplacement de la station fournie dans la base de données ISDE est utilisée au lieu de l'élévation du sol revue par les fichiers de données sur l'élévation du terrain.

- b. La puissance apparente rayonnée (p.a.r) est déterminée dans la direction de chaque radiale en soustrayant l'atténuation du diagramme d'antenne de la station dans cette direction (c'est-à-dire l'atténuation en dB en dessous du gain maximal de l'antenne) de la valeur maximale de la p.a.r de la station.

Étant donné que les valeurs HASM doivent être calculées pour des intervalles de 1 degré et que la tabulation du diagramme d'antenne peut porter sur des intervalles beaucoup plus grands, la base de données d'espaces blancs (BDEB) doit, dans ce cas, interpoler les unités dB entre les points de données d'atténuation du diagramme d'antenne fournis, en utilisant l'interpolation linéaire.

Lorsque les données relatives au diagramme d'antenne de la station ne sont pas fournies, la BDEB part du principe que le diagramme d'antenne est omnidirectionnel, c'est-à-dire que la valeur maximale de la p.a.r. est appliquée dans toutes les directions.

- c. La p.a.r. et l'HASM, en conjonction avec les critères de la section 15.2, sont utilisés pour calculer la distance entre la station de télédiffusion et le contour protégé par la télévision le long de chaque radiale.

De même, la distance entre la station de base SLBRRE et le contour protégé du canal d'émission de la station de base SLBRRE est calculée le long de chaque radiale à l'aide des valeurs p.a.r et HASM déterminées et des courbes de propagation F(50,90), jusqu'à ce qu'un niveau de champ de 30,8 dB μ V/m soit atteint à une hauteur d'antenne de réception de 9 m.

Pour interpoler une valeur entre les points de données disponibles sur les courbes de propagation F, il convient d'utiliser l'interpolation et de convertir toutes les unités à l'échelle des décibels au cours du processus d'interpolation (c'est-à-dire que l'intensité du champ reste exprimée en dBu, la hauteur est convertie en dB par rapport à 1 m et la distance est convertie en dB par rapport à 1 km). Au minimum, une interpolation linéaire doit être mise en œuvre, mais des techniques d'interpolation plus précises peuvent également être autorisées.

Les tableaux de données pour les courbes de propagation F sont disponibles sur le site web de l'ISDE sous les descriptions des figures pour les courbes fournies dans

[l'annexe F](#) du RPR-10. L'utilisation de ces tableaux de données est recommandée, mais d'autres sources de tableaux de données peuvent être acceptées par l'ISDE si elles couvrent avec précision les mêmes courbes de propagation. Les courbes de propagation F ont une gamme limitée de points de données pour les paramètres d'entrée et de sortie pour lesquels fournir des résultats de propagation. Si le profil du terrain ou la hauteur de l'antenne de la station conduit à une valeur de hauteur supérieure ou inférieure aux limites de la courbe, la valeur à la limite doit être utilisée (c'est-à-dire 30 m et 1600 m pour les limites inférieure et supérieure respectivement). Si la puissance de l'émetteur est suffisamment faible pour obtenir une distance inférieure aux limites de la courbe, le modèle de propagation en espace libre doit être utilisé comme alternative.

Annexe B : Distances de séparation minimales

La présente annexe prescrit la distance de séparation minimale requise entre le contour protégé de la télévision et les dispositifs d'espaces blancs (DEB) fonctionnant à une hauteur donnée (c'est-à-dire la hauteur effective au-dessus du sol moyen (HASMeff)), la gamme de canaux et le niveau de puissance. La base de données d'espaces blancs (BDEB) doit fournir la liste des canaux disponibles en fonction des distances de séparation minimales prescrites et de l'emplacement du DEB, conformément aux exigences de la section 14.3.1. Dans les cas où le niveau de puissance du DEB se situe entre l'un des deux niveaux de puissance indiqués dans les tableaux B1 à B6 ci-dessous, les exigences relatives au niveau de puissance le plus élevé s'appliquent.

Tableau B1 : Distance de séparation minimale (en km) entre les DEB fixes (Ch. 14 à 36) et mobiles (Ch. 14 à 35)¹ fonctionnant dans la bande de fréquences UHF et le contour protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation dans le même canal

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile							
	40 mW	100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
$HASMEFF \leq 3$	1,3	1,7	2,1	2,7	3,3	4,0	4,5	5,0
$3 < HASMEFF \leq 10$	2,4	3,1	3,8	4,8	6,1	7,3	8,5	9,4
$10 < HASMEFF \leq 30$	4,2	5,1	6,0	7,1	8,9	11,1	13,9	15,3
$30 < HASMEFF \leq 50$	5,4	6,5	7,7	9,2	11,5	14,3	19,1	20,9
$50 < HASMEFF \leq 75$	6,6	7,9	9,4	11,1	13,9	18,0	23,8	26,2
$75 < HASMEFF \leq 100$	7,7	9,2	10,9	12,8	17,2	21,1	27,2	30,1
$100 < HASMEFF \leq 150$	9,4	11,1	13,2	16,5	21,4	25,3	32,3	35,5
$150 < HASMEFF \leq 200$	10,9	12,7	15,8	19,5	24,7	28,5	36,4	39,5
$200 < HASMEFF \leq 250$	12,1	14,3	18,2	22,0	27,3	31,2	39,5	42,5
$250 < HASMEFF \leq 300$	13,9	16,4	20,0	23,9	29,4	35,4	42,1	45,9

¹ Le fonctionnement sur le canal 36 n'est pas autorisé pour les DEB de classe A.

$300 < \text{HASMEFF} \leq 350$	15,3	17,9	21,7	25,7	31,4	37,6	44,5	48,4
$350 < \text{HASMEFF} \leq 400$	16,6	19,3	23,2	27,3	33,3	39,7	46,9	51,0
$400 < \text{HASMEFF} \leq 450$	17,6	20,4	24,4	28,7	35,1	41,9	49,4	53,8
$450 < \text{HASMEFF} \leq 500$	18,3	21,4	25,5	30,1	36,7	43,7	51,4	55,9
$500 < \text{HASMeff} \leq 550$ (facultatif)	18,9	21,8	26,3	31,0	37,9	45,3	53,3	57,5
$550 < \text{HASMeff} \leq 700$ (facultatif)	21,1	23,3	29,9	37,4	46,1	55,3	64,4	69,5

Lorsqu'un DEB fixe ou mobile communique avec un DEB personnel/portatif en mode I fonctionnant à une p.i.r.e. inférieure ou égale à 40 mW, les distances minimales de séparation du tableau B1 sont augmentées de 1,3 km. Lorsqu'un DEB fixe ou mobile communique avec un DEB personnel/portatif en mode I fonctionnant à une p.i.r.e. supérieure à 40 mW, les distances minimales de séparation du tableau B1 doivent être augmentées de 1,7 km. Lorsqu'un DEB fixe ou mobile communique avec un DEB personnel/portatif en mode I à bande étroite, les distances minimales de séparation du tableau B1 doivent être augmentées de 1,3 km.

Tableau B2 : Distance de séparation minimale (en km) entre les DEB fixes (voies 14 à 35) et mobiles (voies 14 à 35) de classe A fonctionnant dans la bande de fréquences UHF et le contour de protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation des canaux adjacents

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile						
	100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
$\text{HASMEFF} \leq 3$	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
$3 < \text{HASMEFF} \leq 10$	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,3
$10 < \text{HASMEFF} \leq 30$	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,2
$30 < \text{HASMEFF} \leq 50$	0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,6	2,9
$50 < \text{HASMEFF} \leq 75$	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,2	3,6
$75 < \text{HASMEFF} \leq 100$	1,2	1,5	1,8	2,3	2,9	3,6	4,1

100 < HASMEFF ≤ 150	1,4	1,8	2,2	2,8	3,6	4,5	5,0
150 < HASMEFF ≤ 200	1,6	2,0	2,6	3,3	4,1	5,2	5,8
200 < HASMEFF ≤ 250	1,8	2,3	2,9	3,6	4,6	5,8	6,5
250 < HASMEFF ≤ 300	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,3	7,1
300 < HASMEFF ≤ 350	2,2	2,7	3,4	4,3	5,4	6,8	7,7
350 < HASMEFF ≤ 400	2,3	2,9	3,6	4,6	5,8	7,3	8,2
400 < HASMEFF ≤ 450	2,4	3,1	3,9	4,9	6,2	7,7	8,7
450 < HASMEFF ≤ 500	2,6	3,2	4,1	5,2	6,5	8,2	9,2
500 < HASMeff ≤ 550(facultatif)	2,7	3,4	4,3	5,4	6,8	8,6	9,6
550 < HASMeff ≤ 700 (facultatif)	3,1	3,8	4,8	6,1	7,7	9,7	10,9

Tableau B3 : Distance minimale de séparation (en km) entre les DEB fixes (voies 14 à 36) et mobiles (voies 14 à 35) de classe B fonctionnant dans la bande de fréquences UHF et le contour de protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation d'un canal adjacent

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile						
	100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
HASMEFF ≤ 3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
3 < HASMEFF ≤ 10	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
10 < HASMEFF ≤ 30	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
30 < HASMEFF ≤ 50	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0

$50 < \text{HASMEFF} \leq 75$	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0
$75 < \text{HASMEFF} \leq 100$	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3
$100 < \text{HASMEFF} \leq 150$	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,3	1,5
$150 < \text{HASMEFF} \leq 200$	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4	1,5	1,7
$200 < \text{HASMEFF} \leq 250$	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9
$250 < \text{HASMEFF} \leq 300$	0,7	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,3
$300 < \text{HASMEFF} \leq 350$	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	2,4
$350 < \text{HASMEFF} \leq 400$	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	2,7
$400 < \text{HASMEFF} \leq 450$	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,6	2,9
$450 < \text{HASMEFF} \leq 500$	0,8	1,1	1,4	1,7	2,1	2,7	2,9
$500 < \text{HASMeff} \leq 550(\text{facultatif})$	0,9	1,2	1,5	1,8	2,2	2,8	3,0
$550 < \text{HASMeff} \leq 700$ (facultatif)	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	3,1	3,4

Lorsqu'un DEB fixe ou mobile communique avec un DEB personnel/portatif en mode I fonctionnant à une p.i.r.e. supérieure à 40 mW, les distances minimales de séparation indiquées dans les tableaux B2 et B3 doivent être augmentées de 0,1 km. Lorsqu'un DEB fixe ou mobile communique avec un DEB personnel/portatif en mode I à bande étroite, les distances minimales de séparation du tableau B1 doivent être augmentées de 0,1 km.

Tableau B4 : Distance de séparation minimale (en km) entre les DEB personnels/portatifs en mode II et le contour protégé de la télévision numérique et analogique pour le fonctionnement dans le même canal

Type de DEB avec lequel on communique	p.i.r.e. du DEB personnel/portatif en mode II	
	40 mW	100 mW
DEB personnel/portatif en mode II ou fixe	1,3	1,7
DEB personnel/portatif en mode I	2,6	3,4

Tableau B5 : Distance de séparation minimale (en km) entre les DEB personnels/ portatifs en mode II et le contour protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation des canaux adjacents

Type de DEB avec lequel on communique	p.i.r.e. du DEB personnel/portatif en mode II de 100 mW*
DEB personnel/portatif en mode II ou fixe	0,1
DEB personnel/portatif en mode I	0,2
*L'utilisation de canaux adjacents est autorisée pour les DEB personnels/portatifs fonctionnant à moins de 40 mW, c'est-à-dire que tous les canaux adjacents sont répertoriés comme étant disponibles à l'intérieur du contour protégé par la télévision.	

Tableau B6 : Distance minimale de séparation (en km) entre les DEB fixes (voies 2 à 13) et mobiles (voies 2 et 5 à 13) fonctionnant dans la bande de fréquences VHF et le contour protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation dans le même canal

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Gamme de canaux VHF	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile							
		40 mW	100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
HASMEFF ≤ 3	2 à 6	3,4	4,2	5,3	6,6	8,4	10,5	13,2	14,9
	7 à 13	1,9	2,4	3	3,8	4,7	5,9	7,5	8,4
3 < HASMEFF ≤ 10	2 à 6	6,1	7,7	9,6	12,1	15,3	19,2	24,1	27,1
	7 à 13	3,5	4,3	5,4	6,8	8,6	10,8	13,6	15,3
10 < HASMEFF ≤ 30	2 à 6	10,5	13,2	16,6	21,7	28,2	37	50,6	59,9

	7 à 13	5,9	7,5	9,4	11,8	18,2	23,4	30,1	34,4
30 < HASMEFF ≤ 50	2 à 6	13,6	17,4	21,9	28,1	36,5	47,9	62,7	71,1
	7 à 13	7,7	9,6	12,1	18,6	23,7	30,2	38,8	44,3
50 < HASMEFF ≤ 75	2 à 6	17	21,5	27,4	35	44,9	57,5	71,2	79,2
	7 à 13	9,4	11,8	18,3	23,1	29,3	37,2	47,2	53,1
75 < HASMEFF ≤ 100	2 à 6	19,8	25,3	32	40,6	51,5	63,6	77,3	85
	7 à 13	10,8	16,9	21,3	26,9	34,2	42,9	53,6	59,5
100 < HASMEFF ≤ 150	2 à 6	24,6	31,3	39,3	49,1	60,8	73,1	86,9	94,3
	7 à 13	13,2	20,6	26,1	32,8	41,5	51,7	62,7	68,6
150 < HASMEFF ≤ 200	2 à 6	28,7	36,2	45	55,9	67,8	80,3	94,2	101,6
	7 à 13	18,7	23,6	29,8	37,6	47,3	58,3	69,2	74,7
200 < HASMEFF ≤ 250	2 à 6	32,2	40,4	50,2	61,7	74	87	100,7	108,4
	7 à 13	20,9	26,5	33,5	42,1	52,7	63,5	74,3	79,9
250 < HASMEFF ≤ 300	2 à 6	35,3	44,2	54,8	67,3	79,0	92,2	105,9	113,5
	7 à 13	23,0	29,1	36,8	46,1	57,3	67,9	78,7	83,9
300 < HASMEFF ≤ 350	2 à 6	38,3	48,0	59,4	71,6	84,5	98,0	112,5	120,3
	7 à 13	25,2	32,5	40,8	50,6	61,7	72,5	83,3	89,0
350 < HASMEFF ≤ 400	2 à 6	41,2	51,7	63,5	75,8	89,6	103,3	118,5	127,1
	7 à 13	27,7	35,7	44,4	54,8	66,0	76,7	87,7	93,7
400 < HASMEFF ≤ 450	2 à 6	44,3	55,8	67,7	80,4	94,5	109,1	125,1	133,9
	7 à 13	30,1	38,7	48,3	59,1	70,3	81,2	92,9	99,5
450 < HASMEFF ≤ 500	2 à 6	47,3	59,2	71,4	84,7	99,5	114,6	130,8	140,1
	7 à 13	32,8	41,9	52,1	62,9	74,1	85,4	98,2	105,0
500 < HASMeff ≤ 700 (facultatif)	2 à 6	57,0	69,6	83,1	97,4	112,8	128,7	145,2	153,3
	7 à 13	40,5	51,6	63	75,2	88,6	101,4	114,9	122,0

Tableau B7 : Distance minimale de séparation (en km) entre les DEB de classe A fixes (voies 2 à 13) et mobiles (voies 2 et 5 à 13) fonctionnant dans la bande de fréquences VHF par rapport au contour de protection de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation des canaux adjacents

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Gamme de canaux VHF	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile						
		100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
HASMEFF ≤ 3	2 à 6	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5
	7 à 13	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9
3 < HASMEFF ≤ 10	2 à 6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	2,7
	7 à 13	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7
10 < HASMEFF ≤ 30	2 à 6	1,3	1,7	2,1	2,7	3,4	4,2	4,8
	7 à 13	0,8	1,1	1,3	1,7	2,1	2,7	3,0
30 < HASMEFF ≤ 50	2 à 6	1,7	2,2	2,7	3,4	4,3	5,5	6,1
	7 à 13	1,1	1,4	1,7	2,2	2,7	3,4	3,9
50 < HASMEFF ≤ 75	2 à 6	2,1	2,6	3,3	4,2	5,3	6,7	7,5
	7 à 13	1,3	1,7	2,1	2,7	3,4	4,2	4,7
75 < HASMEFF ≤ 100	2 à 6	2,4	3,0	3,9	4,9	6,1	7,7	8,7
	7 à 13	1,5	1,9	2,4	3,0	3,9	4,9	5,5
100 < HASMEFF ≤ 150	2 à 6	3,0	6,8	4,7	6,0	7,5	9,4	10,6
	7 à 13	1,9	2,4	3,0	3,8	4,7	6,0	6,7
150 < HASMEFF ≤ 200	2 à 6	3,4	4,3	5,5	6,9	8,7	10,9	12,3
	7 à 13	2,2	2,7	3,4	4,4	5,5	6,9	7,7
200 < HASMEFF ≤ 250	2 à 6	3,9	4,8	6,1	7,7	9,7	12,2	13,7
	7 à 13	2,4	3,1	3,8	4,9	6,1	7,7	8,7
250 < HASMEFF ≤ 300	2 à 6	4,2	5,3	6,7	8,5	10,6	13,4	15,0
	7 à 13	2,7	3,4	4,2	5,3	6,7	8,4	9,5
300 < HASMEFF ≤ 350	2 à 6	4,6	5,7	7,2	9,7	11,5	14,4	16,2
	7 à 13	2,9	3,6	4,5	5,8	7,2	9,1	10,2
	2 à 6	4,9	6,1	7,7	9,8	12,3	15,4	17,3

350 < HASMEFF ≤ 400	7 à 13	3,1	3,9	4,9	6,2	7,7	9,7	11,0
400 < HASMEFF ≤ 450	2 à 6	5,2	6,5	8,2	10,3	13,0	16,4	18,4
	7 à 13	3,3	4,1	5,2	6,5	8,2	10,3	11,6
450 < HASMEFF ≤ 500	2 à 6	5,5	6,9	8,6	10,9	13,7	17,2	19,4
	7 à 13	3,4	4,3	5,4	6,9	8,7	10,9	12,2
550 < HASMEFF ≤ 700 (facultatif)	2 à 6	6,5	8,1	10,2	12,9	16,2	20,4	22,9
	7 à 13	4,1	5,1	6,4	8,1	10,2	12,9	14,5

Tableau B8 : Distance minimale de séparation (en km) entre les DEB fixes (voies 2 à 13) et mobiles (voies 2 et 5 à 13) de classe B fonctionnant dans la bande de fréquences VHF et le contour de protégé de la télévision numérique et analogique pour l'exploitation des canaux adjacents

HASMeff (m) du DEB fixe ou mobile	Gamme de canaux VHF	Puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) du DEB fixe ou mobile						
		100 mW	250 mW	625 mW	1.6 W	4 W	10 W	16 W
HASMEFF ≤ 3	2 à 6	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6
	7 à 13	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
3 < HASMEFF ≤ 10	2 à 6	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1
	7 à 13	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
10 < HASMEFF ≤ 30	2 à 6	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9
	7 à 13	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,0	1,1
30 < HASMEFF ≤ 50	2 à 6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	2,5
	7 à 13	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,4
50 < HASMEFF ≤ 75	2 à 6	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,7	3,0
	7 à 13	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7
75 < HASMEFF ≤ 100	2 à 6	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,1	3,5
	7 à 13	0,6	0,7	0,9	1,1	1,4	1,8	2,0

100 < HASMEFF ≤ 150	2 à 6	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,8	4,2
	7 à 13	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	2,1	2,4
150 < HASMEFF ≤ 200	2 à 6	1,4	1,8	2,2	2,8	3,5	4,3	4,9
	7 à 13	0,8	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	2,8
200 < HASMEFF ≤ 250	2 à 6	1,6	2,0	2,4	3,1	3,9	4,8	5,4
	7 à 13	0,9	1,1	1,4	1,8	2,2	2,7	3,1
250 < HASMEFF ≤ 300	2 à 6	1,7	2,1	2,7	3,4	4,2	5,3	6,0
	7 à 13	1,0	1,2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,4
300 < HASMEFF ≤ 350	2 à 6	1,8	2,3	2,9	3,6	4,6	5,7	6,4
	7 à 13	1,1	1,3	1,6	2,1	2,6	3,2	3,6
350 < HASMEFF ≤ 400	2 à 6	2,0	2,5	3,1	3,9	4,9	6,1	6,9
	7 à 13	1,1	1,4	1,8	2,2	2,8	3,5	3,9
400 < HASMEFF ≤ 450	2 à 6	2,1	2,6	3,3	4,1	5,2	6,5	7,3
	7 à 13	1,2	1,5	1,9	2,3	2,9	3,7	4,1
450 < HASMEFF ≤ 500	2 à 6	2,2	2,7	3,4	4,3	5,4	6,8	7,7
	7 à 13	1,3	1,6	2,0	2,5	3,1	3,9	4,3
500 < HASMeff ≤ 700 (facultatif)	2 à 6	2,6	3,2	4,1	5,1	6,4	8,1	9,1
	7 à 13	1,5	1,8	2,3	2,9	3,6	4,6	5,1