



CBD-06  
1<sup>re</sup> édition  
20 décembre 2022

Gestion du spectre et télécommunications

Cahier des charges sur les bases de données

# **Cahier des charges sur les coordonnateurs de fréquences automatisés (CFA) pour la bande de fréquences de 6 GHz (de 5 925 à 6 875 MHz)**

## Préface

La première édition du Cahier des charges sur les bases de données CBD-06, *Cahier des charges sur les coordonnateurs de fréquences automatisés (CFA) pour la bande de fréquences de 6 GHz (de 5 925 à 6 875 MHz)*, définit les exigences techniques entourant la désignation d'administrateurs de coordonnateurs de fréquences automatisés, ainsi que l'exploitation d'un CFA capable de déterminer les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pouvant être utilisés par les dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) de puissance normale fonctionnant dans la bande de fréquences de 6 GHz, plus précisément dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz.

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

Le directeur général,  
Direction générale du génie, de la planification et des normes

---

Martin Proulx

## Table des matières

Liste des sigles et acronymes .....	1
1 Portée .....	2
2 Entrée en vigueur .....	2
3 Désignation d'ACFA .....	2
4 Objet et application .....	3
5 Méthodes de calcul du CFA.....	3
6 Définitions .....	4
7 Documents connexes .....	6
8 Extrait de données pour ce qui est des systèmes sous licence protégés dans la bande de 6 GHz.....	7
9 Enregistrement des dispositifs RLAN de puissance normale et des points de contact.....	9
10 Détermination effectuée par le CFA des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes .....	11
11 Zones d'exclusion pour la protection des stations du service fixe sous licence .....	12
12 Zones d'exclusion pour préserver la protection des observatoires de radioastronomie...	15
13 Protection des frontières internationales.....	16
14 Mesures d'intervention en cas de brouillage.....	16
15 Directives d'application d'ISDE .....	17
16 Sécurité.....	18
17 Coordonnées .....	19
Annexe A : Essais d'évaluation de l'interface du CFA.....	20
Annexe B : Paramètres normatifs et utilisation des ensembles de données .....	21

## Liste des sigles et acronymes

ACFA	Administrateur d'un coordonnateur de fréquences automatisé
ADS	Accès dynamique au spectre
AGL	Au-dessus du sol
AMSL	Au-dessus du niveau moyen de la mer
CFA	Coordonnateur de fréquences automatisé
EHC	Émission hors canal
FB	Facteur de bruit
ID IC	Numéro d'identification d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
ITM	Irregular Terrain Model
LOS	Visibilité directe
MNE	Modèle numérique d'élévation
MNS	Modèle numérique de surface
NLOS	Sans visibilité directe
PA	Point d'accès
p.i.r.e.	Puissance isotrope rayonnée équivalente
RLAN	Réseaux locaux hertziens
SGS	Système de gestion du spectre
UIT	Union internationale des télécommunications
WINNER II	Consortium WINNER (Wireless World Initiative New Radio phase II)

## 1 Portée

La première édition du Cahier des charges sur les bases de données CBD-06, *Cahier des charges sur les coordonnateurs de fréquences automatisés (CFA) pour la bande de fréquences de 6 GHz (de 5 925 à 6 875 MHz)*, définit les exigences techniques entourant la désignation d'administrateurs de coordonnateurs de fréquences automatisés (ACFA), ainsi que l'exploitation d'un CFA capable de déterminer les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pouvant être utilisés par les dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) de puissance normale fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz.

## 2 Entrée en vigueur

Le présent document entrera en vigueur dès sa publication sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), [Gestion du spectre et télécommunications](#). Les demandes de désignation d'ACFA pourront être soumises à tout moment après l'entrée en vigueur du document.

## 3 Désignation d'ACFA

Les personnes qui souhaitent obtenir la désignation d'ACFA auprès d'ISDE sont tenues de se conformer aux exigences de la présente norme. À la réception d'une demande de désignation d'ACFA, ISDE examinera cette dernière et en évaluera la conformité à la présente norme selon les procédures énoncées dans la Circulaire des procédures concernant les clients CPC-4-1-02, [Procédures d'application pour les administrateurs de coordonnateurs de fréquences automatisés \(ACFA\)](#).

Pour conserver sa désignation, un ACFA doit se conformer en tout temps aux conditions de son entente de désignation conclue avec ISDE; en cas de non-conformité, ISDE peut prendre les mesures prévues dans les dispositions de cette entente, pouvant aller jusqu'à la révocation de la désignation d'ACFA.

Les CFA inactifs et révoqués ne sont pas autorisés à fournir les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes en réponse aux requêtes des dispositifs RLAN de puissance normale.

L'état de la demande et de l'approbation des ACFA est indiqué dans la [liste des ACFA désignés](#), publiée sur le site Web d'ISDE, [Accès dynamique au spectre \(ADS\)](#).

## 4 Objet et application

Le CBD-06 a été élaboré à la suite de la publication du document SMSE-006-21, Gestion du spectre et génie du spectre, [Décision sur le cadre technique et politique concernant l'utilisation exempte de licence dans la bande de 6 GHz.](#)

Un CFA est un système de base de données qui détermine automatiquement la liste des fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pouvant être utilisés par les dispositifs RLAN de puissance normale. Les dispositifs RLAN de puissance normale sont des dispositifs sans fil exempts de licence et exploités en régime de non-brouillage et de non-protection fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz.

Un CFA utilise les renseignements provenant des systèmes sous licence protégés dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz, ainsi que les renseignements fournis par un dispositif RLAN de puissance normale pour gérer de façon dynamique l'accès du dispositif au spectre. Les systèmes sous licence protégés fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz comprennent notamment les stations du service fixe sous licence et les observatoires de radioastronomie.

## 5 Méthodes de calcul du CFA

La présente norme technique fournit une méthode précise permettant à un CFA de calculer la liste des fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pouvant être utilisés par les dispositifs RLAN de puissance normale. En particulier, les sections de 11 à 13 du présent document décrivent les calculs qui assurent la protection des stations du service fixe sous licence et des observatoires de radioastronomie.

### 5.1 Méthodes de calcul de recharge du CFA

Dans le but d'offrir un maximum de souplesse pour une mise en œuvre de CFA qui soit compatible avec la protection des systèmes sous licence, ISDE peut, au cas par cas et à sa discrétion, autoriser un CFA à utiliser une méthode de calcul différente de celle décrite dans la présente norme technique, à condition que l'ACFA lui démontre que cette méthode assure aux systèmes sous licence le niveau de protection spécifié par les critères de protection décrits aux sections 11 et 12 de cette norme. Peu importe la méthode utilisée, le CFA doit appliquer la même méthode de calcul à tous les dispositifs RLAN de puissance normale pour lesquels il fournit une liste de fréquences disponibles.

Si un ACFA désigné souhaite ultérieurement apporter des modifications à la méthode de calcul de son CFA, il doit d'abord obtenir une approbation écrite d'ISDE et pourrait

avoir à soumettre une nouvelle demande de désignation reposant sur la méthode de calcul mise à jour.

## 6 Définitions

Les termes suivants sont utilisés dans le présent document.

### **Accès dynamique au spectre (ADS)**

Technique permettant à un système radio de s'adapter de façon dynamique à l'environnement de fréquences radio local afin de connaître le spectre disponible à des moments et à des emplacements précis, et d'y accéder.

### **Administrateur d'un coordonnateur de fréquences automatisé (ACFA)**

Fournisseur de services désigné par ISDE pour administrer un CFA au Canada.

### **Coordonnateur de fréquences automatisé (CFA)**

Système de base de données désigné par ISDE qui contient des enregistrements des systèmes sous licence protégés fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz. Le CFA détermine une liste des fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pouvant être utilisés par un dispositif RLAN de puissance normale à un moment et à un emplacement géographique bien précis.

### **Canal**

Une partie du spectre définie par une limite de fréquence supérieure et inférieure, c.-à-d. les bords du canal, ou par une fréquence centrale du canal et une largeur de bande du canal. Un canal peut aussi être défini par un nombre qui identifie le canal dans un plan de canaux standardisé. Pour ce qui est des calculs du CFA, les bords des canaux, les fréquences centrales des canaux et les largeurs de bande des canaux d'un dispositif RLAN de puissance normale font référence aux bords, aux fréquences centrales et aux largeurs de bandes des fréquences et/ou des canaux utilisés pour les émissions intentionnelles.

### **Dispositif client fixe**

Dispositif devant servir d'équipement chez le client, qui dispose d'une fonction de géolocalisation, qui est fixé en permanence à une structure, qui fonctionne dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz selon les directives d'un CFA, et qui peut uniquement se connecter à un point d'accès (PA) de puissance normale. Les exigences de certification des dispositifs clients fixes sont définies dans le CNR-248 (voir section 7).

### **Dispositif de réseau**

Entité de réseau communiquant avec un CFA en tant que mandataire d'un dispositif RLAN de puissance normale ou de plusieurs dispositifs RLAN de puissance normale fonctionnant sur le même réseau.

### **Distance de séparation**

Distance entre un dispositif RLAN de puissance normale et un système sous licence protégé.

### **Dispositifs RLAN de puissance normale**

Terme qui englobe collectivement les PA de puissance normale et les dispositifs clients fixes, qui peuvent fonctionner à l'intérieur et à l'extérieur.

### **Fonction de géolocalisation**

Capacité d'un dispositif RLAN de puissance normale de déterminer ses coordonnées géographiques et l'incertitude de sa localisation, en mètres, avec un niveau de confiance de 95 %.

### **Fréquences disponibles**

Une gamme de fréquences et/ou des canaux qui sont considérées par le CFA comme étant disponibles en vue d'une utilisation par des dispositifs RLAN de puissance normale à un moment et à un emplacement géographique bien précis.

### **Hauteur au-dessus du sol (AGL)**

Hauteur du centre de rayonnement de l'antenne par rapport au sol directement sous l'antenne.

### **Numéro d'identification d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ID IC)**

Numéro de certification d'ISDE associé à un dispositif RLAN de puissance normale.

### **Point d'accès (PA) de puissance normale**

PA avec fonction de géolocalisation fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz selon les directives d'un CFA. Les exigences de certification des PA de puissance normale sont définies dans le CNR-248 (voir section 7).

### **Station non divulguée**

Station du service fixe sécurisée pour laquelle les renseignements ne sont actuellement pas divulgués dans les bases de données du Système de gestion du spectre (SGS) d'ISDE accessibles au grand public.

### **Systemes sous licence protégés**

Comprennent les stations du service fixe sous licence (c.-à-d. les stations micro-ondes du service fixe et les liaisons studio-émetteur) et les observatoires de radioastronomie sous licence qui sont protégés, par le CFA, contre le brouillage attribuable au fonctionnement de dispositifs RLAN de puissance normale dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz.



### **Zone d'exclusion**

Zone géographique produite par un CFA qui entoure un système sous licence protégé fonctionnant dans la gamme de 5 925 à 6 875 MHz et dans laquelle un dispositif RLAN de puissance normale n'est pas autorisé à fonctionner à des fréquences et des niveaux de puissance donnés.

### **Zone d'exclusion dans un même canal**

Zone d'exclusion dans laquelle un dispositif RLAN de puissance normale n'est pas autorisé à fonctionner si ses émissions sur les fréquences dans un même canal ne répondent pas à un critère de protection établi. Les fréquences dans un même canal sont les fréquences comprises dans la largeur de bande du canal du dispositif RLAN de puissance normale qui chevauchent une partie quelconque de la largeur de bande occupée du système sous licence protégé.

### **Zone d'exclusion du canal adjacent**

Zone d'exclusion où un dispositif RLAN de puissance normale n'est pas autorisé à fonctionner si ses émissions hors canal (EHC) sur ces fréquences de canal adjacent ne répondent pas à un critère de protection établi. Les fréquences de canal adjacent sont les fréquences comprises entre les bords du canal du dispositif RLAN de puissance normale et une fois et demie la largeur de bande du canal à partir de la fréquence centrale du canal où ces fréquences chevauchent une partie quelconque de la largeur de bande occupée du système sous licence protégé.

## **7 Documents connexes**

Tous les documents d'ISDE relatifs à la gestion du spectre et aux télécommunications sont accessibles sur le site, [Gestion du spectre et télécommunications](#). Veuillez consulter les documents suivants au besoin :

CPC-4-1-02	<a href="#"><u><i>Procédures d'application pour les administrateurs de coordonnateurs de fréquences automatisés (ACFA)</i></u></a>
CNR-248	<a href="#"><u><i>Dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) fonctionnant dans la bande de 5 925 à 7 125 MHz</i></u></a>
SMSE-006-21	<a href="#"><u><i>Décision sur le cadre technique et politique concernant l'utilisation exempte de licence dans la bande de 6 GHz</i></u></a>
PNRH-305,9	<a href="#"><u><i>Prescriptions techniques relatives aux réseaux hertziens du service fixe en visibilité directe fonctionnant dans la bande de 5 925 à 6 425 MHz</i></u></a>

PNRH-306,4 [Prescriptions techniques relatives aux réseaux hertziens du service fixe en visibilité directe fonctionnant dans la bande 6 425-6 930 MHz](#)

PNRH-306,5 [Prescriptions techniques relatives aux réseaux hertziens fonctionnant en visibilité directe et assurant des services auxiliaires de télévision dans les bandes de 6 590 à 6 770 et de 6 930 à 7 125 MHz](#)

---

CPC : Circulaire des procédures concernant les clients  
CNR : Cahier des charges sur les normes radioélectriques  
SMSE : Gestion du spectre et génie du spectre  
PNRH : Plan normalisé de réseaux hertziens

## **8 Extrait de données pour ce qui est des systèmes sous licence protégés dans la bande de 6 GHz**

Au cours du développement, le CFA exploité par un ACFA demandant la désignation doit accéder à l'extrait de données accessible au grand public de la base de données du SGS d'ISDE, à la section Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA de la page Web, [Données du système de gestion du spectre](#).

Toutefois, après la désignation, le CFA exploité par un ACFA désigné doit accéder à la version sécurisée de l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA, qui peut aussi comprendre les données relatives aux stations non divulguées, mais qui présente par ailleurs les mêmes données et le même format. Le CFA doit ensuite incorporer dans ses calculs les renseignements relatifs à l'ensemble des stations du service fixe sous licence exploitées dans la gamme de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz, ce qui comprend les stations non divulguées.

### **8.1 Mise à jour des renseignements concernant l'extrait de données de la bande de 6 GHz**

Le CFA doit récupérer l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA de la base de données du SGS d'ISDE au moins toutes les 24 heures.

### **8.2 Renseignements requis pour la protection des systèmes sous licence dans la bande de fréquences de 6 GHz**

Le CFA doit utiliser les renseignements provenant de l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA afin de garantir que les services sous licence

fonctionnant dans la bande sont protégés contre les dispositifs RLAN de puissance normale fonctionnant dans la gamme de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz.

L'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA renferme les renseignements suivants :

- données de stations pour les stations du service fixe sous licence;
  - stations de réception à micro-ondes;
  - stations de réflecteurs passifs;
  - stations de répéteurs passifs;
  - diagrammes d'antenne;
- données de stations pour les observatoires de radioastronomie;
- liste des dispositifs RLAN certifiés de puissance normale.

La description des champs de données de l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA est fournie dans le glossaire associé, [l'Extrait des données d'autorisation du système de gestion du spectre \(SGS\) – Description des champs](#).

### **8.2.1 Point de repère géographique**

Si le point de référence géographique pour ce qui est des coordonnées des stations diffère de celui utilisé dans les calculs internes du CFA ou de celui permettant d'obtenir les coordonnées géographiques des dispositifs RLAN de puissance normale, le CFA doit s'assurer que les calculs de conversion appropriés soient incorporés.

### **8.2.2 Interpolation du diagramme d'antenne**

Le CFA doit interpoler les unités dB entre les points de données du diagramme d'antenne fournis dans l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA, et ce, en utilisant une interpolation linéaire.

### **8.3 Échec d'accès du CFA à la base de données du SGS d'ISDE**

Si l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA n'est pas accessible, des tentatives supplémentaires pour extraire les renseignements relatifs aux licences dans la base de données du SGS d'ISDE doivent être effectuées au moins toutes les 4 heures. Si plus de 12 heures se sont écoulées sans que le CFA soit en mesure de récupérer ces renseignements, l'ACFA doit communiquer avec ISDE (voir section 17) pour signaler l'échec de l'accès à la base de données du SGS d'ISDE.

Le CFA peut continuer de fonctionner pendant sept jours à compter du dernier accès réussi, à moins d'indication contraire d'ISDE. Après cette période, il peut continuer de fonctionner seulement selon les directives d'ISDE.

Après des tentatives infructueuses d'accès à la base de données du SGS d'ISDE, l'ACFA doit aviser ISDE lorsque l'accès est rétabli.

## **9 Enregistrement des dispositifs RLAN de puissance normale et des points de contact**

Le CFA doit disposer d'un processus d'enregistrement et d'authentification des dispositifs RLAN de puissance normale et d'un processus d'enregistrement des points de contact chargés de résoudre les cas de brouillage liés au fonctionnement de dispositifs RLAN de puissance normale enregistrés, conformément aux critères énoncés dans la présente section et ses sous-sections.

### **9.1 Enregistrement et authentification des dispositifs RLAN de puissance normale**

Le CFA doit enregistrer et authentifier, de manière sécurisée, un dispositif RLAN de puissance normale, individuellement ou par l'intermédiaire d'un dispositif de réseau, avant que le dispositif soit mis en service ou immédiatement après son changement d'emplacement. Le CFA doit uniquement fournir les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes aux dispositifs RLAN de puissance normale qui ont été enregistrés et authentifiés dans le CFA.

#### **9.1.1 Enregistrement des dispositifs**

Le CFA doit obtenir auprès des dispositifs RLAN de puissance normale ou par l'intermédiaire d'un dispositif de réseau les renseignements suivants sur les dispositifs :

- les coordonnées géographiques (latitude et longitude) au Canada;
- l'incertitude de la localisation en *mètres* avec un niveau de confiance de 95 % ou plus;
- la hauteur de l'antenne au-dessus du sol (AGL) ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL) en mètres;
- le numéro d'identification d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ID IC);
- le numéro de série du fabricant.

Le CFA doit s'assurer que les renseignements enregistrés relatifs au dispositif RLAN de puissance normale sont précis, complets et mis à jour (par exemple, le CFA doit s'assurer que l'enregistrement est mis à jour lorsque l'un des renseignements enregistrés change).

La fourniture de renseignements précis pour l'enregistrement effectué par un dispositif RLAN de puissance normale au CFA est obligatoire. Le CFA doit interrompre le service

fournit à un dispositif RLAN de puissance normale si le CFA détermine que le dispositif a échoué à fournir des renseignements précis pour l'enregistrement. Le CFA doit reprendre le service fournit au dispositif RLAN de puissance normale seulement si le dispositif fournit des renseignements mis à jour et précis.

### 9.1.2 Authentification des dispositifs

Le CFA doit authentifier l'enregistrement d'un dispositif RLAN de puissance normale en :

- a. S'assurant que l'ID IC obtenu reflète une certification valide en tant que dispositif RLAN de puissance normale conformément au Cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-248, *Dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) fonctionnant dans la bande de 5 925 à 7 125 MHz*. Une liste des dispositifs certifiés, avec leur ID IC, est fournie dans l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA;
- b. S'assurant que le dispositif est associé avec un point de contact enregistré (voir section 9.2).

### 9.2 Enregistrement des points de contact

Le CFA doit enregistrer, de manière sécurisée, les renseignements suivants des points de contact chargés de résoudre les cas de brouillage liés au fonctionnement de dispositifs RLAN de puissance normale spécifiques enregistrés dans le CFA :

- le nom de la personne, du département ou de l'entreprise à contacter
- une adresse postale du contact
- un numéro de téléphone du contact
- une adresse de courriel vérifiée du contact

Le CFA doit avoir une méthode permettant d'associer un point de contact enregistré aux dispositifs RLAN de puissance normale spécifiques pour lesquels le point de contact est responsable (par exemple, en utilisant une combinaison de l'ID IC et du numéro de série du fabricant). Le CFA doit uniquement fournir les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes aux dispositifs RLAN de puissance normale qui ont été associés à un point de contact enregistré.

### 9.3 Stockage et divulgation des informations enregistrées

Le ACFA doit conserver les renseignements enregistrés relatifs à un dispositif RLAN de puissance normale et les renseignements du point de contact associé dans une base de données sécurisée pendant une durée d'au moins 90 jours civils après le dernier contact du dispositif avec le CFA.

Le ACFA doit divulguer à ISDE, sur demande, les renseignements sur les dispositifs RLAN de puissance normale et les points de contact associés, enregistrés dans son CFA.

Pour ce qui est des enquêtes sur les cas de brouillage et selon les instructions d'ISDE, le ACFA doit être capable de divulguer à un titulaire de licence les renseignements relatifs aux dispositifs RLAN de puissance normale enregistrés, en excluant toute information personnelle, concernant la protection des systèmes sous licence du titulaire de licence.

## **10 Détermination effectuée par le CFA des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes**

Lorsqu'un dispositif RLAN de puissance normale enregistré et authentifié communique avec un CFA pour obtenir la liste des fréquences disponibles, le CFA fournit au dispositif RLAN de puissance normale la liste des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes, conformément aux critères énoncés dans la présente section et ses sous-sections.

### **10.1 Détermination des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes**

Le CFA doit être en mesure de déterminer les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes pour un dispositif RLAN de puissance normale donné en fonction :

- des renseignements relatifs aux systèmes sous licence protégés fournis dans l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA (voir section 8);
- des renseignements relatifs au dispositif obtenus lors de l'enregistrement (voir section 9);
- de l'utilisation du critère de protection contre le brouillage ainsi que des modèles de propagation requis (voir les sections de 11 à 13).

Le CFA doit déterminer les niveaux de puissance maximale connexes aux fréquences disponibles par des paliers maximums de 3 dB en dessous de la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) maximale autorisée de 36 dBm, jusqu'à une p.i.r.e. minimale de 21 dBm.

Le CFA ne doit pas discriminer entre les dispositifs RLAN de puissance normale intérieurs ou extérieurs dans le calcul des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes, c.-à-d. que la prise en compte de l'affaiblissement dû à la pénétration dans les bâtiments n'est pas autorisée.

## **10.2 Renseignements relatifs au dispositif pour la détermination des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes**

Le CFA doit utiliser dans son calcul des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes les coordonnées géographiques, l'incertitude de la localisation et la hauteur de l'antenne AGL du dispositif RLAN de puissance normale enregistré.

### **10.2.1 Traitement de la hauteur de l'antenne**

Si un dispositif RLAN de puissance normale a fourni sa hauteur d'antenne comme une hauteur AMSL pendant le processus d'enregistrement, le CFA doit convertir la hauteur AMSL en une hauteur AGL. Pour effectuer cette conversion, le CFA doit déterminer l'élévation du sol aux coordonnées géographiques du dispositif RLAN de puissance normale et soustraire cette valeur de la hauteur AMSL fournie pour obtenir la hauteur d'antenne AGL équivalente.

Si la hauteur d'antenne AGL fournie par le dispositif RLAN de puissance normale lors de l'enregistrement ou résultant de la conversion d'une hauteur AMSL en une hauteur AGL est inférieure à 1,5 mètre, le CFA doit établir une hauteur d'antenne AGL de 1,5 mètre.

### **10.2.2 Traitement de l'incertitude de la localisation**

Le CFA doit tenir compte de l'ensemble du volume d'incertitude de la localisation autour d'un dispositif RLAN de puissance normale pour déterminer les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes. Le CFA doit fournir au dispositif RLAN de puissance normale les fréquences disponibles les plus restrictives et les niveaux de puissance maximale connexes déterminés par rapport à une série de points d'évaluation englobant complètement l'ensemble du volume d'incertitude de la localisation.

Les points d'évaluation englobant complètement le volume d'incertitude de la localisation devront être déterminés à partir d'une grille superposée sur le volume d'incertitude de la localisation fourni et enregistré du dispositif RLAN de puissance normale et échantillonné à des intervalles ne dépassant pas 1 seconde d'arc sur le plan horizontal et ne dépassant pas 5 m sur l'élévation verticale.

## **11 Zones d'exclusion pour la protection des stations du service fixe sous licence**

Le CFA doit protéger toutes les stations du service fixe sous licence fonctionnant dans la gamme de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz contre le brouillage préjudiciable causé par les dispositifs RLAN de puissance normale fonctionnant dans la même gamme de

fréquences, et ce, conformément aux critères énoncés dans la présente section et ses sous-sections.

Pour garantir la protection des stations du service fixe sous licence, le CFA doit établir des zones d'exclusion dans le même canal et dans le canal adjacent autour de l'emplacement des stations de réception du service fixe sous licence, en utilisant les renseignements obtenus dans l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA, et doit tenir compte des stations de réflecteurs et de répéteurs passifs reliées aux stations de réception du service fixe sous licence.

### **11.1 Critère de protection visant les stations de réception du service fixe sous licence**

Pour déterminer la taille de la zone d'exclusion, le CFA doit appliquer un critère de protection I/N de -6 dB, où :

- I (signal brouilleur) est le signal reçu par la station de réception du service fixe sous licence en provenance du dispositif RLAN de puissance normale;
- N (bruit) est le niveau de bruit de fond à l'entrée de la station de réception du service fixe sous licence (la détermination du niveau de bruit est décrite à la section B1 de l'annexe B).

Pour déterminer la taille de la zone d'exclusion dans le même canal, I est le signal du même canal provenant du dispositif RLAN de puissance normale à l'entrée du récepteur de la station de réception du service fixe sous licence.

Pour déterminer la taille de la zone d'exclusion du canal adjacent, I est l'EHC du dispositif RLAN de puissance normale à l'entrée du récepteur de la station de réception du service fixe sous licence. La valeur de I doit être calculée sur la base des limites des rayonnements non désirés pour les dispositifs RLAN de puissance normale spécifiés dans le CNR-248.

### **11.2 Modèles de propagation permettant de générer des zones d'exclusion pour les stations de réception du service fixe sous licence**

Pour déterminer la taille des zones d'exclusion du même canal et du canal adjacent, le CFA doit mettre en œuvre le modèle de propagation stipulé en fonction de la distance de séparation entre le dispositif RLAN de puissance normale et la station de réception du service fixe sous licence, conformément aux critères énoncés dans la présente section et ses sous-sections.



### 11.2.1 Modèle de propagation pour ce qui est des distances de séparation allant jusqu'à 30 m

Pour les distances de séparation inférieures ou égales à 30 m, le CFA doit utiliser le modèle d'affaiblissement de trajet en espace libre.

### 11.2.2 Modèle de propagation pour ce qui est des distances de séparation supérieures à 30 m et allant jusqu'à 1 km

Pour les distances de séparation supérieures à 30 m et inférieures ou égales à 1 km, le CFA doit utiliser le [modèle Wireless World Initiative New Radio phase II \(WINNER II\)](#) [en anglais seulement] pour déterminer l'affaiblissement de trajet.

Le CFA doit utiliser les scénarios de propagation WINNER II C2, C1 et D1 pour représenter les trajets urbains, les trajets suburbains et les trajets ruraux, respectivement. Il doit utiliser les renseignements propres au site, comme il est indiqué à la section B.3.1 de l'annexe B, pour déterminer le scénario de propagation approprié pour ce qui est du trajet entre un dispositif RLAN de puissance normale et une station de réception du service fixe sous licence.

Le CFA doit utiliser les renseignements propres au site comme il est indiqué à la section B.3.2 de l'annexe B, lorsque ces données sont disponibles, pour déterminer la condition du trajet entre un dispositif RLAN de puissance normale et une station de réception du service fixe sous licence en visibilité directe (LOS) ou sans visibilité directe (NLOS) afin de calculer la composante d'affaiblissement approprié. Pour ce qui est des calculs de l'affaiblissement de propagation entre une distance de séparation de 30 m et une distance de séparation de 50 m, seule la composante d'affaiblissement du trajet en visibilité directe doit être utilisée.

Pour évaluer l'affaiblissement de trajet lorsqu'on ne dispose pas de renseignements précis sur le site, le CFA doit utiliser le scénario de propagation D1 et un affaiblissement de trajet moyen pondéré, en combinant les composantes d'affaiblissement de trajet LOS et NLOS en un seul affaiblissement de trajet, comme suit :

$$\text{Affaiblissement de trajet total (dB)} = P_{LOS} * L_{LOS} + P_{NLOS} * L_{NLOS}$$

où  $L_{LOS}$  et  $L_{NLOS}$  sont les composantes de l'affaiblissement de trajet LOS et NLOS, respectivement, exprimées en dB, et  $P_{LOS}$  est la probabilité d'une condition LOS, et  $P_{NLOS}$  est la probabilité d'une condition NLOS et est égale à  $(1 - P_{LOS})$ . Le CFA doit utiliser la formule du scénario D1 incluse dans le modèle WINNER II pour déterminer la valeur de  $P_{LOS}$  en fonction de la distance.

### **11.2.3 Modèle de propagation pour les distances supérieures à 1 km**

Pour ce qui est des distances de séparation supérieures à 1 km, le CFA doit utiliser l'[Irregular Terrain Model](#) (ITM) [en anglais seulement] avec la configuration point à point combinée au modèle de fouillis approprié pour déterminer l'affaiblissement de trajet.

Le CFA doit utiliser les paramètres de l'ITM, ainsi que les données numériques d'élévation de terrain disponibles, comme il est indiqué à la section B.4 de l'annexe B, qui correspondent à la propagation le long du trajet entre un dispositif RLAN de puissance normale et une station de réception du service fixe sous licence.

Le CFA doit utiliser les renseignements propres au site pour combiner l'affaiblissement de trajet de l'ITM avec l'affaiblissement attribuable au fouillis selon le modèle de fouillis approprié, comme il est indiqué à la section B.5 de l'annexe B et ses sous-sections. Le CFA doit utiliser le modèle de fouillis défini dans la recommandation [IUT-R P.2108](#) pour les environnements urbains et suburbains, ainsi que dans la recommandation [IUT-R P.452](#) pour les environnements ruraux.

Pour évaluer l'affaiblissement attribuable au fouillis lorsque des renseignements propres au site ne sont pas disponibles, le CFA doit utiliser le modèle de fouillis de l'IUT-R P.452 avec la catégorie de fouillis « Centre de village ».

### **11.3 Protection des stations de réception du service fixe sous licence reliées à un réflecteur passif ou à un répéteur passif**

Les CFA doivent protéger les stations de réception du service fixe sous licence reliées à un réflecteur passif ou à un répéteur passif en tenant compte du réflecteur passif ou du répéteur passif et de ses paramètres. Les méthodes et les procédures de calcul par lesquelles celles-ci sont pris en compte doivent offrir un niveau de protection similaire à celui fourni lors de l'adoption de pratiques technique normalisées.

Une description détaillée des méthodes et des procédures de calcul utilisées par un CFA pour tenir compte les réflecteurs passifs et les répéteurs passifs doit être soumise à ISDE lors de la demande de désignation de l'ACFA. Les méthodes et procédures de calcul utilisées seront soumises à l'approbation d'ISDE et seront examinées cas par cas.

## **12 Zones d'exclusion pour préserver la protection des observatoires de radioastronomie**

Les observatoires de radioastronomie fonctionnent dans la gamme de fréquences de 6 650 à 6 675,2 MHz. Le CFA doit appliquer autour des observatoires de radioastronomie une zone d'exclusion selon les sites spécifiés dans l'Extrait de

données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA afin de s'assurer qu'ils sont protégés contre les dispositifs de puissance normale. À l'intérieur des zones d'exclusion, le CFA doit interdire l'exploitation de dispositifs RLAN de puissance normale à tous niveaux de puissance pour ce qui est des fréquences qui chevauchent les bandes passantes occupées par les observatoires de radioastronomie.

La taille de la zone d'exclusion est déterminée au moyen de la formule suivante :

$$d = 4,12 * (\sqrt{H_{Tx}} + \sqrt{H_{Rx}})$$

Où  $d$  est le rayon de la zone d'exclusion centrée sur l'observatoire de radioastronomie en kilomètres,  $H_{Tx}$  est la hauteur AGL du dispositif RLAN de puissance normale en mètres, et  $H_{Rx}$  est la hauteur AGL de l'antenne de radioastronomie en mètres.

### **13 Protection des frontières internationales**

Le CFA doit être conforme aux exigences de protection internationales décrites dans la présente section et ses sous-sections.

#### **13.1 Protection du service fixe sous licence aux États-Unis (É.U.)**

Le CFA doit protéger les stations de réception du service fixe et les observatoires de radioastronomie situés aux États-Unis selon les mêmes critères que ceux indiqués pour ce qui est des stations sous licence protégées du Canada aux sections 11 et 12 ci-dessus.

Le CFA doit accéder aux informations requises pour préserver la protection des stations de réception du service fixe et des observatoires de radioastronomie situés aux États-Unis, informations disponibles sur le site Web de la Federal Communications Commission.

#### **13.2 Protection du service fixe sous licence au Canada par un CFA américain**

Un CFA américain peut accéder à l'Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA accessible au grand public afin de protéger les stations de réception du service fixe et les observatoires de radioastronomie divulguées canadiennes près de la frontière.

### **14 Mesures d'intervention en cas de brouillage**

Les cas de brouillage découlant de renseignements de licence incorrects relèvent uniquement de la responsabilité du titulaire de la licence, qui est chargé de fournir des données exactes et à jour conformément aux conditions de sa licence.

Les autres cas de brouillage résultant du fonctionnement de dispositifs RLAN de puissance normale demeurent la responsabilité d'ISDE et les ACFA doivent fournir les renseignements requis auprès d'ISDE lorsqu'il en fait la demande officielle. Pour faciliter le traitement des requêtes et résoudre les cas de brouillage préjudiciable éventuels, le ACFA doit mettre en œuvre des capacités conformément aux critères définis dans la présente section et ses sous-sections.

Toute personne ayant des problèmes de brouillage ou des préoccupations à ce sujet doit communiquer avec son [bureau de district](#).

#### **14.1 Fichiers journaux détaillés**

Le ACFA doit conserver des journaux détaillés de tous les enregistrements et authentications de dispositifs RLAN de puissance normale dans son CFA.

Le ACFA doit conserver des journaux détaillés de toutes les communications des dispositifs RLAN de puissance normale, c.-à-d. les requêtes et les réponses, avec son CFA. Ces journaux doivent faire le renvoi aux renseignements enregistrés du dispositif RLAN de puissance normale pertinent.

Le ACFA doit conserver tous les journaux détaillés pendant une durée d'au moins 90 jours civils après le dernier contact d'un dispositif avec le CFA et fournir sur demande tous ces renseignements auprès d'ISDE.

#### **14.2 Vérification de la disponibilité du spectre**

À la suite d'une demande d'ISDE, le ACFA doit être en mesure de fournir auprès d'ISDE une méthode permettant d'envoyer une requête à son CFA pour obtenir les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes à un endroit donné et pour un ensemble donné de paramètres d'un dispositif RLAN de puissance normale. Le CFA doit être en mesure de renvoyer une réponse à une telle requête comme si la requête était envoyée par un dispositif RLAN de puissance normale en particulier.

### **15 Directives d'application d'ISDE**

Même si un CFA répond aux exigences du présent document, ISDE peut imposer des mesures correctives et fournir des directives d'application aux ACFA lorsque le fonctionnement de dispositifs RLAN de puissance normale cause du brouillage préjudiciable aux systèmes sous licence protégés. L'ACFA doit se conformer à toutes mesures correctives et aux directives d'application d'ISDE.

### **15.1 Liste des dispositifs refusés**

À la demande d'ISDE, le CFA doit refuser la fourniture de fréquence disponibles et des niveaux de puissance maximale connexes à des dispositifs RLAN de puissance normale en particulier qui ne sont plus autorisés par ISDE à fonctionner sous le contrôle du CFA. Ces dispositifs refusés peuvent être identifiés par ISDE en utilisant l'ID IC du dispositif ou une combinaison de l'ID IC et du numéro de série du fabricant. Si un ACFA utilise des paramètres supplémentaires pour identifier les dispositifs fonctionnant avec son CFA, ISDE peut également utiliser ces paramètres supplémentaires pour identifier les dispositifs refusés. Les dispositifs sont ajoutés à la liste des dispositifs refusés ou en sont retirés uniquement à la suite d'une demande officielle d'ISDE.

### **15.2 Liste des zones géographiques refusés**

À la demande d'ISDE, le CFA doit refuser la fourniture de gammes de fréquences spécifiques et des niveaux de puissance maximale connexes à tous les dispositifs RLAN de puissance normale situés dans des zones géographiques particulières. Ces zones géographiques refusées, ainsi que les gammes de fréquences refusées associées, peuvent être identifiées par ISDE en utilisant un point géographique et un rayon ou une zone quadrilatérale délimitée par des arcs de grands cercles reliant quatre coins géographiques. Les zones géographiques sont ajoutées à la liste des zones géographiques refusées ou en sont retirées uniquement à la suite d'une demande officielle d'ISDE.

## **16 Sécurité**

Le CFA doit intégrer des mesures de sécurité raisonnables et fiables en matière de communication et d'information. Il doit assurer la sécurité des données opérationnelles et des données sur les clients en appliquant les deux mesures suivantes :

- la mise en œuvre de méthodes de transmission et d'authentification de données raisonnablement sécuritaires conçues pour garantir que toutes les communications entre le CFA et le dispositif RLAN de puissance normale sont exactes et sûres, et pour empêcher la corruption ou la modification non autorisée des données pendant leur transmission;
- la mise en œuvre de normes de sécurité de l'information raisonnables conçues pour protéger les données opérationnelles et les données sur les clients enregistrées dans le CFA contre la consultation, la saisie, la manipulation ou l'extraction non autorisées.

De plus, les protocoles de sécurité des communications et de l'information du CFA doivent être mis à jour en temps utile pour garantir la protection contre toute menace de sécurité nouvelle et émergente. ISDE se réserve le droit d'examiner et de demander

des informations sur les mesures de sécurité mises en œuvre par un CFA et peut, à sa discrétion, demander au ACFA de faire des ajustements.

## **17 Coordonnées**

Toutes les demandes concernant les exigences techniques pour la désignation d'un ACFA et pour l'exploitation d'un CFA doivent être envoyées à l'adresse suivante :

Direction de la coordination et du génie terrestre (DCGT)  
Innovation, Sciences et Développement économique Canada  
235 Rue Queen  
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Adresse de courriel : [dynamicspectrumaccess-accesdynamiqueauspectre@ised-isde.gc.ca](mailto:dynamicspectrumaccess-accesdynamiqueauspectre@ised-isde.gc.ca)

## **Annexe A : Essais d'évaluation de l'interface du CFA**

### **A1. Essai de connexion du CFA à un dispositif RLAN de puissance normale**

Avant d'établir la connexion avec un dispositif de réseaux locaux hertziens (RLAN) de puissance normale, le Coordonnateur de fréquences automatisé (CFA) doit valider les renseignements fournis en vérifiant ce qui suit :

- le numéro de certification (c.-à-d. le numéro d'identification d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada [l'ID IC]) du dispositif RLAN de puissance normale reflète une certification valide en tant que dispositif de puissance normale, conformément au CNR-248. Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) tient une liste des dispositifs RLAN de puissance normale sous licence dans la section Extrait de données de la bande 6 GHz pour les systèmes CFA de la page Web [Données du système de gestion du spectre](#);
- le dispositif RLAN de puissance normale n'est pas inscrit sur la liste de dispositifs refusés;
- les coordonnées géographiques sont situées à l'intérieur du Canada et ne sont pas situés dans une zone géographique refusée;
- la hauteur de l'antenne au-dessus du sol (AGL) ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL) est fournie;
- l'incertitude de localisation des coordonnées géographiques présente un niveau de confiance de 95 %.

### **A2. Fréquences disponibles selon le CFA**

Le CFA doit confirmer les fréquences disponibles et les niveaux de puissance maximale connexes qui peuvent être attribués à un dispositif RLAN de puissance normale faisant l'objet d'un essai.

## **Annexe B : Paramètres normatifs et utilisation des ensembles de données**

La présente annexe fournit des détails de mise en œuvre sur les paramètres normatifs et les ensembles de données acceptables à être utilisées par un coordonnateur de fréquences automatisé (CFA). Un CFA peut être autorisé à utiliser d'autres paramètres et méthodes, tels que décrits à la section 5.1, qui diffèrent de ceux décrits dans cette annexe.

### **B1. Détermination du niveau du bruit du récepteur**

Le CFA doit utiliser l'équation suivante pour calculer le niveau du bruit du récepteur à l'entrée d'une station de réception du service fixe sous licence :

$$N = -114 \text{ dBm/MHz} + NF$$

où  $NF$  est le facteur de bruit à l'entrée du récepteur.  $NF$  doit être fixé à 4 dB si la fréquence centrale du récepteur est égale ou inférieure à 6 425 MHz et à 4,5 dB dans le cas contraire, c.-à-d. si la fréquence centrale du récepteur est supérieure à 6 425 MHz.

### **B2. Ensembles de données sur la couverture terrestre, les surfaces numériques et les élévations numériques**

Le CFA doit utiliser les ensembles de données référencés ci-dessous pour extraire les données de couverture du sol, de surface numérique et/ou d'élévation numérique à un emplacement donné lors de la mise en œuvre des lignes directrices décrites aux sections de B.3 à B.5. Lorsqu'il utilise les ensembles de données pour déterminer les données de couverture du sol, de surface numérique et/ou d'élévation numérique sur un parcours, le CFA doit échantillonner les ensembles de données à des intervalles de 100 m ou moins le long du parcours.

Ensembles de données sur la couverture terrestre :

**Au Canada:** La [Couverture des terres du Canada 2020](#) produite par Ressources naturelles Canada, ou alternativement, la [Couverture terrestre nord-américaine 2015](#) produite par la Commission de coopération environnementale.

Modèle numérique de surface (MNS) :

- **Au Canada :** Ressources naturelles Canada [Modèle numérique de surface du Canada \(MNSC\), 2000](#) à la plus haute résolution disponible



Modèle numérique d'élévation (MNE) :

- **Au Canada** : Ressources naturelles Canada [Modèle numérique d'élévation du Canada, 1945-2011](#) à la plus haute résolution disponible
- **Aux États-Unis** : Le service géologique des États-Unis [Programme d'élévation en 3D](#) (en anglais seulement) ,données de 1 arc-seconde pour les États-Unis contigus et de 2 arc-seconde pour l'Alaska, ou la plus haute résolution disponible.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISED) peut, au cas par cas et à sa discrétion, autoriser un CFA à utiliser d'autres ensembles de données que ceux mentionnés ci-dessus, à condition que la sélection et l'utilisation de ces ensembles de données différents soient basées sur des pratiques d'ingénierie standard et garantissent une détermination conservatrice des caractéristiques de propagation par rapport au monde réel. L'administrateur d'un coordonnateur de fréquences automatisé (ACFA) doit fournir auprès d'ISED, dans sa demande de désignation, une explication détaillée de l'utilisation des ensembles de données différents pour la détermination des caractéristiques de propagation et doit aussi, si requis, fournir auprès d'ISDE l'accès aux ensembles de données différents proposées à des fins de test.

### **B3. Usage d'ensemble de données pour le modèle WINNER II**

Le CFA doit déterminer le scénario de propagation [Wireless World Initiative New Radio phase II](#) (WINNER II) [en anglais seulement] approprié. Le CFA doit aussi déterminer la condition de visibilité directe (LOS) en se basant sur les critères définis dans cette section et les sous-sections s'y rattachant.

#### **B3.1 Détermination du scénario de propagation approprié pour le modèle WINNER II**

Le CFA doit utiliser l'ensemble des données de couverture terrestre (voir la section B.2) afin de déterminer la catégorie de couverture terrestre appropriée à l'emplacement du dispositif de réseaux locaux hertziens (RLAN) de puissance normale. Le CFA doit utiliser le modèle de propagation WINNER II correspondant en se basant sur la correspondance une à une entre les catégories de couverture terrestre et les scénarios de propagation WINNER II telle que définie au tableau B1 ci-dessous.

**Tableau B1 : Correspondance une à une entre les catégories de couverture terrestre et les scénarios de propagation WINNER II**

Catégorie de couverture terrestre	Scénario de propagation WINNER II
Milieu urbain et bâti	C1 (suburbain)
Toutes les autres catégories	D1 (rural)

Un CFA, peut, sous réserve de l'approbation accordée par ISDE, utiliser un ensemble de données différent qui permettrait d'associer des trajets au scénario C2 (urbain) du modèle WINNER II en plus des scénarios C1 et D1.

### B3.2 Détermination de la condition LOS

Le CFA doit utiliser les données de surfaces numériques afin de déterminer la condition LOS pour ce qui est du trajet entre le dispositif RLAN de puissance normale et le récepteur de service fixe autorisé. LE CFA doit utiliser l'ensemble de données du modèle numérique de surface (MNS) (voir la section B.2) au long du trajet ainsi que les hauteurs AGL des antennes du dispositif RLAN et du récepteur de service fixe afin de déterminer la condition LOS. Pour déterminer la condition LOS, dans le cas où il n'y aurait pas de données de surface numérique, le CFA peut plutôt utiliser des données d'élévations numériques et l'ensemble de données du modèle numérique d'élévation (MNE) (voir la section B.2).

### B4. Paramètres Irregular Terrain Model (ITM) appropriés

Le CFA doit utiliser les paramètres [ITM](#) appropriés indiqué au tableau B2 ci-dessous. Pour déterminer le profil de terrain requis pour l'ITM, le CFA doit utiliser l'ensemble de données du MNE (voir la section B.2) pour extraire les données d'élévations numériques le long du trajet entre un dispositif RLAN de puissance normale et un récepteur de service fixe autorisé.

**Tableau B2 : Paramètres ITM appropriés**

Nom du paramètre	Valeur de paramètre appropriée
Polarisation	Horizontale ou verticale
Zone climatique	Tempéré continental
Réfractivité de surface (N-unités)	301
Constante diélectrique du sol	25
Conductivité du sol (S/m)	0,02
Mode de variabilité	13
Niveau de confiance*	5 %
Niveau de fiabilité*	20 %

\* Avec une probabilité de 5 % (confiance) l'atténuation ne dépassera pas la valeur de sortie donnée de l'ITM pendant au moins 20 % (fiabilité) du temps.

Le CFA peut déterminer et utiliser des valeurs plus précises pour ce qui est des paramètres de la zone climatique, la réfractivité de surface, la constante diélectrique du sol et la conductivité du sol afin de mieux faire correspondre le trajet entre un dispositif RLAN de puissance normale et un récepteur de service fixe autorisé. Le CFA doit se référer aux recommandations UIT-R appropriées, comme indiqué au tableau B3, et déterminer les valeurs les plus précises en fonction des données fournies dans ces recommandations et/ou en fonction d'ensembles de données appropriés, sur la base de pratiques d'ingénierie standard et sous réserve de l'approbation accordée par ISDE.

**Tableau B3 : Recommandations UIT-R appropriées pour déterminer des valeurs plus précises**

Nom du paramètre	Recommandation UIT-R appropriée
Zone climatique	<a href="#">IUT-R P.617</a> (version la plus récente)
Réfractivité de surface (N-unités)	<a href="#">IUT-R P.452</a> (version la plus récente)
Constante diélectrique du sol	<a href="#">IUT-R P.527</a> (version la plus récente)
Conductivité du sol (S/m)	<a href="#">IUT-R P.527</a> (version la plus récente)

## **B5. Modèle de fouillis et paramètres appropriés**

Le CFA doit utiliser les données de couverture terrestre pour déterminer le modèle de fouillis approprié à combiner avec l'ITM en fonction de l'emplacement du dispositif RLAN de puissance normale. Le CFA doit déterminer la catégorie de couverture terrestre à l'emplacement du dispositif RLAN de puissance normale à l'aide de l'ensemble de données de couverture du terrestre (voir la section B.2) et utiliser le modèle de fouillis UIT-R correspondant en se basant sur la correspondance une à une décrite au tableau B4.

**Tableau B4 : Correspondance une à une entre les catégories de couverture terrestre et les modèles de fouillis UIT-R appropriés**

Catégorie de couverture terrestre	Modèle de fouillis UIT-R appropriés
Milieu urbain et bâti	<a href="#">IUT-R P.2108-0</a> §3.2
Toutes les autres catégories	<a href="#">IUT-R P.452-16</a> §4.5

### **B5.1 Application du modèle de fouillis**

Le CFA doit appliquer l'affaiblissement attribuable au fouillis, tel que décrit dans le modèle de fouillis approprié, seulement à l'emplacement du dispositif RLAN de puissance normale. Lorsqu'une valeur d'entrée est requise pour calculer l'affaiblissement du fouillis, le CFA doit utiliser soit la fréquence de 6 400 MHz ou la fréquence centrale du récepteur de service fixe autorisé étant sous considération.

## **B5.2 Valeur appropriée du paramètre de pourcentage d'emplacements pour l'IUT-R P.2108-0**

Le CFA doit utiliser le modèle de fouillis IUT-R P.2108 avec le paramètre « pourcentage d'emplacements » ayant une valeur de 10 %.

## **B5.3 Détermination de la catégorie de fouillis appropriée pour l'IUT-R P.452-16**

Le CFA doit utiliser les données de couverture terrestre pour déterminer la catégorie de fouillis appropriée pour l'usage du modèle de fouillis IUT-R P.452-16. Le CFA doit déterminer la catégorie de couverture terrestre à l'emplacement du dispositif RLAN de puissance normale en utilisant l'ensemble de données de couverture du terrestre (voir la section B.2). Le CFA n'appliquera l'affaiblissement attribuable au fouillis que pour les catégories de couverture terrestre décrite dans le tableau 5 et doit appliquer l'affaiblissement attribuable au fouillis en utilisant la catégorie de fouillis correspondante en se basant sur la correspondance une à une décrite au tableau 5.

Chaque catégorie de fouillis est associée à des valeurs nominales pour la hauteur du fouillis et la distance du fouillis. La distance est relative à l'emplacement d'une antenne. Ces valeurs sont utilisées dans le calcul de l'affaiblissement attribuable au fouillis. Le CFA peut utiliser des valeurs plus précises pour le fouillis (hauteur et distance) lorsque ceux-ci sont disponibles. Toutefois, le CFA n'appliquera l'affaiblissement attribuable au fouillis que si la hauteur AGL du dispositif RLAN de puissance normale est inférieure à la hauteur du fouillis. L'ensemble de donnée MNS (voir la section B.2) doit être utilisé si nécessaire pour valider cette information.

**Tableau 5 : Correspondance une à une entre les catégories de couverture terrestre et les catégories de fouillis du modèle IUT-R P.452-16**

<b>Catégorie de couverture terrestre</b>	<b>Catégorie de fouillis de l'IUT-R P.452-16</b>
Arbustaie tempérée ou subpolaire Terre agricole	Cultures hautes Parcs Couverture peu dense, irrégulière Vergers (espacement régulier) Habitat dispersé
Forêt de feuillus caducifoliée tempérée ou subpolaire Forêt mixte	Arbres à feuilles caduques (espacement irrégulier) Arbres à feuilles caduques (espacement régulier) Forêt plantée de diverses essences
Forêt de conifères tempérée ou subpolaire Forêt de conifères (taïga) subpolaire	Conifères (espacement irrégulier) Conifères (espacement régulier)