



CNR-248  
2<sup>e</sup> édition  
20 décembre 2022

Gestion du spectre et télécommunications

Cahier des charges sur les normes radioélectriques

# **Dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) fonctionnant dans la bande de 5 925 à 7 125 MHz**

## Préface

Le Cahier des charges sur les normes radioélectriques CNR-248, 2<sup>e</sup> édition, *Dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) fonctionnant dans la bande de 5 925 à 7 125 MHz*, précise les exigences de certification qui s'appliquent aux dispositifs RLAN exempts de licence fonctionnant dans la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz et remplace le CNR-248, 1<sup>re</sup> édition, publié le 19 novembre 2021.

Voici les principales modifications :

1. de nouvelles catégories de matériel ont été **ajoutées** :
  - les points d'accès de puissance normale
  - les dispositifs clients fixes
  - les dispositifs clients standards et les dispositifs à doubles clients fonctionnant dans la bande de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz;
2. des définitions liées aux nouvelles catégories de matériel ont été **ajoutées**;
3. les définitions relatives aux dispositifs RLAN fournies dans la 1<sup>re</sup> édition du CNR ont été **révisées**;
4. la section sur la stabilité de fréquence a été **enlevée**, parce que ce point est déjà couvert dans le CNR-Gen;
5. des sections portant sur les limites de puissance relatives aux nouvelles catégories de matériel ont été **ajoutées**;
6. des exigences opérationnelles ont été **ajoutées** relativement aux nouvelles catégories de matériel, aux produits modulaires et au matériel combinant des catégories de matériel;
7. des exigences liées à la géolocalisation des points d'accès de puissance normale et des dispositifs clients fixes ont été **ajoutées**;
8. des exigences ont été **ajoutées** relativement à l'accès des points d'accès de puissance normale et aux dispositifs clients fixes à un coordonnateur de fréquences automatisé (CFA);
9. une section sur les exigences relatives à la sécurité des logiciels a été **ajoutée**;
10. des modifications rédactionnelles et des clarifications ont été **apportées**, au besoin.

Les demandes de renseignements peuvent être présentées de l'une ou l'autre des façons ci-dessous.

1. En ligne, au moyen du formulaire [Demande générale](#) (sélectionner l'option Direction des normes réglementaires et inscrire « CNR-248 » dans le champ Demande générale).
2. Par la poste, à l'adresse suivante :  
  
Innovation, Sciences et Développement économique Canada  
Direction générale du génie, de la planification et des normes  
À l'attention de la Direction des normes réglementaires  
235, rue Queen  
Ottawa (Ontario) K1A 0H5 Canada
3. Par courriel, à l'adresse [consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca](mailto:consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca).

Les commentaires et les suggestions ayant pour but d'améliorer la présente norme peuvent être soumis en ligne au moyen du formulaire [Demande de changement à la norme](#), ou encore par la poste ou par courriel aux adresses susmentionnées.

Les documents sur le spectre et les télécommunications sont accessibles sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada, [Gestion du spectre et télécommunications](#).

Publication autorisée par  
le 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

<b>1. Portée</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Exigences générales et références</b> .....	<b>1</b>
2.1 Entrée en vigueur et période de transition.....	1
2.2 Exigences relatives à la certification.....	1
2.3 Exigences relatives à la délivrance de licences.....	1
2.4 Conformité au CNR-Gen .....	2
2.5 Publications normatives.....	2
<b>3. Définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Exigences techniques et opérationnelles</b> .....	<b>5</b>
4.1 Méthode de mesure.....	5
4.2 Bandes de fréquences.....	5
4.3 Types de modulation .....	5
4.4 Largeur de bande occupée.....	5
4.5 Puissance de l'émetteur .....	5
4.6 Rayonnements non désirés .....	7
4.7 Protocole fondé sur la contention .....	9
4.8 Exigences opérationnelles.....	9
<b>5. Exigences en matière de géolocalisation – Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes</b> .....	<b>12</b>
5.1 Précision de la géolocalisation .....	12
5.2 Autre technologie de géolocalisation .....	13
5.3 Exigences relatives aux sources de géolocalisation externes .....	13
<b>6. Exigences en matière d'accès à un CFA – Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes</b> .....	<b>13</b>
6.1 Procédure d'initialisation.....	14
6.2 Mises à jour d'un CFA .....	14
6.3 Échec de communication avec un CFA.....	14
6.4 Identification de l'opérabilité du CFA .....	15
<b>7. Exigences relatives au manuel d'utilisation et à l'étiquette de produit</b> .....	<b>15</b>
7.1 Points d'accès intérieurs de faible puissance et dispositifs subordonnés intérieurs.....	15
7.2 Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes .....	15

<b>8. Exigences relatives à la sécurité des logiciels.....</b>	<b>16</b>
8.1 Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes .....	17

## 1. Portée

Le présent Cahier des charges sur les normes radioélectriques (CNR) établit les exigences de certification qui s'appliquent aux dispositifs de réseaux locaux hertziens (RLAN) exempts de licence fonctionnant dans la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz, aussi appelée la bande de 6 GHz.

Les dispositifs RLAN dont la largeur de bande occupée chevauche d'autres bandes de fréquences (p. ex., la bande de 2,4 GHz) doivent satisfaire aux exigences décrites dans la norme CNR qui s'applique à chacune des bandes en question.

## 2. Exigences générales et références

La section qui suit présente les exigences générales et les références relatives au CNR.

### 2.1 Entrée en vigueur et période de transition

La présente norme entre en vigueur dès sa publication sur le site Web d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Toutefois, il y aura une période de transition de six mois à compter de sa publication, période pendant laquelle la conformité au CNR-248, 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> édition, sera acceptée. Après cette période, seules les demandes de certification d'équipement conforme à la 2<sup>e</sup> édition seront acceptées. Le matériel fabriqué, importé, distribué, loué, offert ou vendu au Canada devra également être conforme à la 2<sup>e</sup> édition une fois la période de transition terminée.

On peut demander un exemplaire de la 1<sup>re</sup> édition du CNR-248 en écrivant à l'adresse de courriel [consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca](mailto:consultationradiostandards-consultationnormesradio@ised-isde.gc.ca).

### 2.2 Exigences relatives à la certification

Les dispositifs RLAN visés par la présente norme sont classés comme du matériel de catégorie I. Ils nécessitent donc un certificat d'approbation technique délivré par le [Bureau d'homologation et de services techniques](#) d'ISDE ou un certificat délivré par un organisme de certification reconnu.

### 2.3 Exigences relatives à la délivrance de licences

Conformément à l'article 15 du [Règlement sur la radiocommunication](#), les dispositifs RLAN visés par la présente norme sont exemptés des exigences relatives à la délivrance de licences.

## 2.4 Conformité au CNR-Gen

Les dispositifs RLAN visés par la présente norme doivent également satisfaire aux exigences générales indiquées dans le CNR-Gen, [Exigences générales relatives à la conformité des appareils de radiocommunication](#).

## 2.5 Publications normatives

Toutes les publications concernant la gestion du spectre et les télécommunications sont accessibles sur le site Web, [Gestion du spectre et télécommunications](#).

La liste des publications acceptées de la Knowledge Database (KDB) de la Federal Communication Commission (FCC) se trouve sur le site Web du Bureau d'homologation et de services techniques d'ISDE (voir la page [Publications de références normatives et autres procédures acceptées](#)).

Les documents suivants doivent être consultés conjointement avec le présent CNR :

- CBD-06, [Cahier des charges sur les coordonnateurs de fréquences automatisés \(CFA\) pour la bande de fréquences de 6 GHz \(de 5 925 à 6 875 MHz\)](#)
- SMSE-006-21, [Décision sur le cadre technique et politique concernant l'utilisation exempte de licence dans la bande de 6 GHz](#)
- PNR-100, [Homologation des appareils radio et du matériel de radiodiffusion](#)

## 3. Définitions

### Capacité de géolocalisation

Capacité d'un point d'accès de puissance normale ou d'un dispositif client fixe à déterminer ses coordonnées géographiques et son incertitude de géolocalisation (en mètres), selon un niveau de fiabilité de 95 %.

### Classe d'équipement

Un dispositif visé par la présente norme relève d'une ou de plusieurs classes d'équipement comme suit :

- dispositifs clients fixes;
- dispositifs à doubles clients;
- dispositifs clients à faible puissance;
- dispositifs clients standards;
- dispositifs subordonnés intérieurs;
- points d'accès intérieurs à faible puissance;
- points d'accès de puissance normale.

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

Système de base de données reconnu par ISDE, qui tient un registre des systèmes sous licences protégés. Le CFA dresse la liste des fréquences disponibles et des niveaux de puissance maximum correspondants, puis la fournit à un point d'accès de puissance normale ou à un dispositif client fixe aux fins d'utilisation à un moment et à un emplacement géographique précis.

### **Dispositif à double client**

Un dispositif client dont les transmissions sont soit sous le contrôle d'un point d'accès intérieur de faible puissance, d'un dispositif subordonné intérieur ou d'un point d'accès de puissance normale. Les dispositifs à doubles clients doivent démontrer qu'ils fonctionnent selon les exigences respectives d'un point d'accès intérieur de faible puissance, d'un dispositif subordonné intérieur ou d'un point d'accès de puissance normale. Les dispositifs à doubles clients :

- ne doivent pas disposer d'une connexion directe à l'Internet;
- doivent utiliser en permanence un protocole basé sur la contention;
- doivent être complètement entourés de murs et d'un plafond lorsqu'ils sont sous le contrôle d'un point d'accès intérieur à faible puissance ou d'un dispositif subordonné intérieur.

### **Dispositif client**

Dispositif dont les transmissions sont contrôlées par un point d'accès ou un dispositif subordonné intérieur. Les dispositifs clients ne doivent pas avoir la capacité d'établir une communication réseau. Les dispositifs clients incluent les dispositifs à doubles clients, les dispositifs clients fixes, les dispositifs clients de faible puissance, et les dispositifs clients standards.

### **Dispositif client de faible puissance**

Dispositif client dont les transmissions sont contrôlées par un point d'accès intérieur de faible puissance ou un dispositif subordonné intérieur et qui se situe dans des lieux entièrement délimités par des murs et un plafond.

### **Dispositif client fixe**

Dispositif client servant de matériel d'abonné, qui est fixé à une structure de manière permanente, présente une capacité de géolocalisation, fonctionne selon les instructions d'un CFA et peut uniquement se connecter à un point d'accès de puissance normale.

### **Dispositif client standard**

Dispositif client dont les transmissions sont contrôlées par un point d'accès de puissance normale.



## **Dispositif RLAN**

Un dispositif unique utilisant une classe d'équipement ou en combinant plusieurs sous un seul numéro d'identification (certification) ISDE.

## **Dispositif subordonné intérieur**

Dispositif dont les transmissions sont contrôlées par un point d'accès intérieur de faible puissance et qui se situe dans des lieux entièrement délimités par des murs et un plafond. Les dispositifs subordonnés intérieurs :

- doivent être alimentés par une connexion câblée;
- ne sont pas alimentés par des piles ou des batteries;
- ont une antenne permanente;
- ne disposent pas d'une connexion directe à Internet;
- ne sont pas protégés par un boîtier à l'épreuve des intempéries;
- peuvent se connecter à des points d'accès intérieurs ou à d'autres dispositifs subordonnés intérieurs dans le même immeuble ou la même structure;
- ne doivent pas être utilisés pour relier des dispositifs RLAN de différentes structures ou de différents immeubles.

## **Point d'accès (PA)**

Émetteur-récepteur remplissant l'une ou l'autre des fonctions suivantes :

- un pont dans une connexion poste à poste;
- un connecteur entre les segments câblés et sans fil du réseau;
- un relais entre les segments sans fil du réseau.

## **Point d'accès de puissance normale**

Point d'accès ayant une capacité de géolocalisation et qui fonctionne selon les instructions d'un CFA.

## **Point d'accès intérieur de faible puissance**

Point d'accès fonctionnant dans des lieux entièrement délimités par des murs et un plafond. Les points d'accès intérieurs de faible puissance :

- doivent être alimentés par une connexion câblée;
- ne sont pas alimentés par des piles ou des batteries;
- ont une antenne permanente;
- ne sont pas protégés par un boîtier à l'épreuve des intempéries;
- peuvent avoir une connexion directe à Internet.

## **Protocole fondé sur la contention**

Protocole qui permet à plusieurs utilisateurs d'utiliser les mêmes radiofréquences en définissant les événements qui doivent se produire lorsque deux émetteurs ou plus

tentent d'accéder simultanément au même canal et en établissant des règles par lesquelles un émetteur offre aux autres émetteurs une possibilité raisonnable de fonctionner. Par exemple, le protocole *Écouter avant de parler* est fondé sur la contention.

## **4. Exigences techniques et opérationnelles**

La section qui suit précise les exigences techniques et opérationnelles qui s'appliquent aux dispositifs RLAN visés par la présente norme.

### **4.1 Méthode de mesure**

Sauf indication contraire, les mesures doivent être effectuées conformément aux exigences décrites dans le [CNR-Gen](#).

### **4.2 Bandes de fréquences**

Les dispositifs RLAN doivent fonctionner dans les bandes de fréquences d'opération suivantes :

- a. de 5 925 à 7 125 MHz pour ce qui est des points d'accès intérieurs de faible puissance, des dispositifs subordonnés intérieurs, des dispositifs clients de faible puissance et des dispositifs à doubles clients sous le contrôle d'un dispositif subordonné intérieur ou d'un point d'accès intérieur de faible puissance;
- b. de 5 925 à 6 875 MHz pour ce qui est des points d'accès de puissance normale, des dispositifs clients fixes, des dispositifs clients standards et des dispositifs à doubles clients sous le contrôle d'un point d'accès de puissance normale.

### **4.3 Types de modulation**

Les dispositifs RLAN doivent utiliser la modulation numérique.

### **4.4 Largeur de bande occupée**

La largeur de bande occupée par un dispositif RLAN ne doit pas dépasser 320 MHz.

### **4.5 Puissance de l'émetteur**

La section qui suit précise les limites de puissance de l'émetteur du dispositif RLAN, ainsi que les exigences relatives aux mesures de la puissance.

#### **4.5.1 Exigences relatives aux mesures**

Les exigences relatives aux mesures de la puissance des émissions fondamentales du dispositif RLAN doivent être exprimées en valeur moyenne.

Les mesures doivent être effectuées en fonction d'une largeur de bande de résolution de 1 MHz ou de valeur égale à la largeur de bande occupée du dispositif, si cette dernière est moins élevée (on l'appelle la *largeur de bande de référence*). Il est possible d'utiliser une largeur de bande de résolution plus étroite pour mesurer la densité spectrale de puissance, pourvu que la puissance mesurée soit intégrée sur toute la largeur de bande de référence.

##### **4.5.1.1. Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

Les mesures doivent être effectuées en fonction des niveaux de puissance maximum pris en charge par le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe en réponse aux commandes d'un CFA. Les niveaux de puissance doivent être indiqués dans le rapport d'essai.

En outre, le ou les types d'antennes, le ou les modèles d'antennes et le ou les pires angles d'inclinaison nécessaires pour rester conforme à l'exigence de la section 4.5.4 c. s'appliquant au masque de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) par rapport à l'angle de site doivent être clairement indiqués dans le rapport d'essai.

#### **4.5.2 Limites de puissance des points d'accès intérieurs de faible puissance et des dispositifs subordonnés intérieurs**

Les limites des points d'accès intérieurs de faible puissance et des dispositifs subordonnés intérieurs sont les suivantes :

- a. la densité spectrale de la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser 5 dBm/MHz;
- b. la p.i.r.e. maximale dans la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz ne doit pas dépasser 30 dBm.

#### **4.5.3 Limites de puissance des dispositifs clients de faible puissance**

Les limites des dispositifs clients de faible puissance sont les suivantes :

- a. la densité spectrale de la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser -1 dBm/MHz;
- b. la p.i.r.e. maximale dans la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz ne doit pas dépasser 24 dBm.

#### **4.5.4 Limites de puissance des points d'accès de puissance normale et des dispositifs clients fixes**

Les limites des points d'accès de puissance normale et des dispositifs clients fixes sont les suivantes :

- a. la densité spectrale de la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser 23 dBm/MHz;
- b. la p.i.r.e. maximale dans la bande de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz ne doit pas dépasser 36 dBm;
- c. la p.i.r.e. maximale d'un dispositif ne se trouvant pas dans des lieux délimités par des murs et un plafond – mesurée à un angle de site plus que 30 degrés au-dessus de l'horizon – ne doit pas dépasser 21 dBm dans la bande de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz.

Un point d'accès de puissance normale doit communiquer de l'information appropriée à tout dispositif client standard y étant connecté, afin que ce dernier maintienne son niveau de puissance au moins 6 dB plus bas par rapport à celui du point d'accès.

#### **4.5.5 Limites de puissance des dispositifs clients standards**

Les limites des dispositifs clients standards sont les suivantes :

- a. la densité spectrale de la p.i.r.e. maximale ne doit pas dépasser 17 dBm/MHz;
- b. la p.i.r.e. maximale dans la bande de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz ne doit pas dépasser 30 dBm;
- c. les limites de puissance doivent demeurer au moins 6 dB en deçà des niveaux de puissance autorisés pour ce qui est des points d'accès de puissance normale connexes.

### **4.6 Rayonnements non désirés**

#### **4.6.1 La section qui suit précise les exigences relatives aux mesures pour ce qui est des limites des rayonnements non désirés quant aux dispositifs RLAN.**

La puissance mesurée des rayonnements non désirés doit être exprimée en valeur moyenne.

Les mesures doivent être effectuées en fonction d'une largeur de bande de résolution de 1 MHz. Il est toutefois possible d'utiliser une largeur de bande de résolution plus étroite, pourvu que la puissance mesurée soit intégrée sur 1 MHz. Les rayonnements non désirés doivent être mesurés et déclarés en utilisant les canaux supérieurs et inférieurs pris en charge par le dispositif.

Pour les besoins de la présente section, la largeur de bande de canal est identique à la largeur de bande occupée ou à la largeur de bande d'émission de 26 dB, tandis que les limites de canal désignent les points de fréquence situés aux extrémités de la largeur de bande du canal.

Si l'émission se fait par salves, les dispositions relatives au fonctionnement en mode impulsionnel prévues dans le [CNR-Gen](#) s'appliquent.

#### **4.6.1.1 Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

Les mesures doivent être effectuées en fonction des niveaux de puissance maximum pris en charge par le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe en réponse aux commandes d'un CFA. Les niveaux de puissance doivent être indiqués dans le rapport d'essai.

#### **4.6.2 Limites des rayonnements non désirés**

Les limites des rayonnements non désirés sont les suivantes :

- a. la densité spectrale de la p.i.r.e. des émissions rayonnées en dehors de la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz ne doit pas dépasser  $-27$  dBm/MHz;
- b. la densité spectrale de la p.i.r.e. des rayonnements non désirés qui se retrouvent dans la bande de fréquences de 5 925 à 7 125 MHz doit être atténuée sous la densité spectrale de puissance de référence, c'est-à-dire :
  - i. de 20 dB à 1 MHz des limites du canal;
  - ii. d'une valeur interpolée de façon linéaire dans une échelle de dB entre 20 dB et 28 dB à des fréquences se situant entre 1 MHz au-delà des limites du canal et 1 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal d'exploitation, respectivement;
  - iii. de 28 dB à 1 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal d'exploitation;
  - iv. d'une valeur interpolée de façon linéaire dans une échelle de dB entre 28 dB et 40 dB à des fréquences se situant entre 1 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal et 1,5 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal d'exploitation, respectivement;
  - v. de 40 dB à 1,5 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal;
  - vi. d'au moins 40 dB à des fréquences de plus de 1,5 fois la largeur de bande du canal à partir du centre du canal.

## 4.7 Protocole fondé sur la contention

La section qui suit présente les exigences relatives à l'utilisation d'un protocole fondé sur la contention. Les points d'accès intérieurs de faible puissance, les dispositifs subordonnés intérieurs et les dispositifs clients de faible puissance doivent recourir à un protocole fondé sur la contention.

### 4.7.1 Exigences relatives aux mesures

La conformité d'un dispositif aux exigences indiquées aux présentes quant au protocole fondé sur la contention doit être démontrée au moyen des procédures KDB (publiées par la FCC) acceptées qui sont répertoriées sur le site Web du Bureau d'homologation et de services techniques d'ISDE (voir la page [Publications de références normatives et autres procédures acceptées](#)).

### 4.7.2 Puissance minimale du seuil de détection

La puissance minimale du seuil de détection correspond à la puissance reçue par rapport à une antenne de 0 dBi. Les dispositifs doivent utiliser un protocole fondé sur la contention pour détecter la présence de rayonnements sur le canal qu'ils ont l'intention d'occuper. De fait, ils doivent être capables de détecter, sur toute la largeur de bande occupée, les radiofréquences d'une puissance d'au moins -62 dBm ou moins.

Lorsqu'ils détectent un rayonnement sur un canal, les dispositifs doivent cesser d'émettre sur ce canal jusqu'à ce que la puissance de la radiofréquence détectée soit égale ou supérieure à -62 dBm.

## 4.8 Exigences opérationnelles

La section qui suit établit les exigences opérationnelles liées aux dispositifs RLAN. Les dispositifs RLAN doivent répondre aux exigences opérationnelles suivantes :

- a. les dispositifs doivent automatiquement cesser d'émettre lorsqu'il n'y a pas d'information à transmettre ou qu'une panne survient. À noter que l'objectif n'est pas d'empêcher la transmission de données de contrôle ou de signalisation ni l'utilisation de codes répétitifs là où la technologie requiert l'un, l'autre ou les deux. La manière d'interrompre l'émission des dispositifs doit être expliquée dans la demande de certification connexe;
- b. les dispositifs ne doivent pas être utilisés pour commander des systèmes d'aéronef sans pilote ni pour communiquer avec de tels systèmes.

#### **4.8.1 Points d'accès de puissance normale, dispositifs clients fixes, points d'accès intérieurs de faible puissance, et dispositifs subordonnés intérieurs**

Les exigences suivantes s'appliquent aux points d'accès de puissance normale, aux dispositifs clients fixes, aux points d'accès intérieurs de faible puissance, et aux dispositifs subordonnés intérieurs :

- a. il est interdit de les utiliser à bord de plateformes de forage pétrolier, d'automobiles, de trains, de navires maritimes et d'aéronefs;
- b. les points d'accès intérieurs de faible puissance peuvent être utilisés dans la bande de 5 925 à 6 425 MHz à bord d'un gros aéronef volant à plus de 3 048 m (10 000 pi) d'altitude.

#### **4.8.2 Dispositifs clients standards ou de faible puissance**

Les exigences suivantes s'appliquent aux dispositifs clients standards ou de faible puissance :

- a. les dispositifs clients standards ou de faible puissance ne doivent pas se connecter directement à un autre dispositif client, qu'il soit standard ou de faible puissance;
- b. les dispositifs peuvent transmettre de courts messages à un point d'accès après avoir détecté un signal confirmant que le point d'accès exploite une fréquence donnée en vue d'accéder à son réseau.

#### **4.8.3 Dispositifs à doubles clients**

Les dispositifs à doubles clients doivent démontrer leur conformité aux exigences respectives des points d'accès intérieurs de faible puissance, des dispositifs subordonnés intérieurs et des points d'accès de puissance normale.

#### **4.8.4 Produits modulaires**

Toutes les classes d'équipement, à l'exception des dispositifs subordonnés intérieurs, sont autorisées à être des produits modulaires conformément aux exigences de la procédure [PNR-100](#).

Les classes d'équipements utilisées dans un produit modulaire doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

Ni les contrôles de l'hôte ni les paramètres de configuration ne doivent être appliqués pour modifier les émissions radioélectriques intentionnelles générées par un produit modulaire.

#### 4.8.5 Combinaison de classes d'équipement dans un seul appareil RLAN

Les classes d'équipement peuvent être combinées dans un seul dispositif RLAN dans les catégories de produits suivantes. La catégorie de produits et les classes d'équipement utilisées doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

- **Catégorie 1**

les produits peuvent combiner :

- un point d'accès intérieur de faible puissance,
- un dispositif client à faible puissance, et/ou
- un dispositif subordonné intérieur.

Les produits de la catégorie 1 doivent être alimentés par une connexion câblée, ne doivent pas être alimentés par une batterie, ne doivent pas avoir de boîtier résistant aux intempéries et doivent être limités à un fonctionnement à l'intérieur uniquement.

- **Catégorie 2**

les produits peuvent combiner :

- un point d'accès de puissance normale,
- un dispositif client standard,
- un dispositif client fixe, et/ou
- un dispositif à double client.

Les produits de la catégorie 2 doivent fonctionner selon les instructions d'un CFA ou d'un point d'accès de puissance normale. Les produits de la catégorie 2 peuvent fonctionner à l'intérieur et/ou à l'extérieur.

- **Catégorie 3**

les produits peuvent combiner :

- n'importe quelle classe d'équipement.

Les produits de la catégorie 3 doivent fonctionner selon les instructions d'un CFA ou d'un point d'accès de puissance normale. Les produits de la catégorie 3 doivent être alimentés par une connexion câblée, ne doivent pas être alimentés par une batterie, ne doivent pas avoir de boîtier résistant aux intempéries et doivent être limités à un fonctionnement à l'intérieur uniquement.



## **5. Exigences en matière de géolocalisation – Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

La section qui suit établit les exigences en matière de géolocalisation s'appliquant aux points d'accès de puissance normale et aux dispositifs clients fixes.

Le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe doit déterminer son emplacement conformément aux exigences décrites à la présente section et fournir le lieu, ainsi que le niveau d'incertitude au CFA. Des détails supplémentaires concernant le CFA et les exigences associées se trouvent dans le document CBD-06.

Les points d'accès de puissance normale et les dispositifs clients fixes doivent déterminer leurs coordonnées géographiques grâce à une capacité de géolocalisation interne incorporée dans le dispositif ou une capacité intégrée permettant la connexion sécurisée à un service ou à une source de géolocalisation externe.

Les coordonnées géographiques du point d'accès de puissance normale ou du dispositif client fixe doivent être établies à la première activation à partir de l'état hors tension.

### **5.1 Précision de la géolocalisation**

L'emplacement d'un point d'accès de puissance normale ou d'un dispositif client fixe, ainsi que l'incertitude relative à la géolocalisation, doivent être établis avec un niveau de confiance de 95 %. Les points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes doivent être capables de déterminer si leur emplacement a changé d'une marge supérieure à l'incertitude relative à la géolocalisation.

Dans le cas des points d'accès de puissance normale et des dispositifs clients fixes utilisant une capacité de géolocalisation externe, l'incertitude de la géolocalisation doit tenir compte à la fois de la précision de la source de géolocalisation et de la distance de séparation entre cette source et le dispositif.

Une description démontrant à la fois l'incertitude de la géolocalisation et le niveau de confiance de la méthode de géolocalisation utilisée doit être fournie dans le rapport d'essai.

## **5.2 Autre technologie de géolocalisation**

Si une technologie autre que le système mondial de localisation (GPS) est utilisée, il faut fournir dans le rapport d'essai une description de la technologie de localisation du dispositif.

## **5.3 Exigences relatives aux sources de géolocalisation externes**

Une source de géolocalisation externe peut communiquer avec un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe au moyen d'une connexion câblée ou sans fil, et une source de géolocalisation unique peut fournir l'information sur l'emplacement à plusieurs points d'accès de puissance normale ou dispositifs clients fixes. En outre, il faut utiliser une connexion sécurisée et mutuellement authentifiée qui garantit que seule une source de géolocalisation externe approuvée pour un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe donné peut lui fournir des coordonnées géographiques. Une description des protocoles de sécurité de cette connexion doit être fournie avec le rapport d'essai.

Les coordonnées géographiques doivent être fournies automatiquement par la source de géolocalisation externe au point d'accès de puissance normale ou au dispositif client fixe. Par ailleurs, une allonge de câble peut être utilisée pour brancher une antenne de réception à distance à un récepteur de géolocalisation dans un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe. Une description des protocoles de sécurité pour cette connexion doit être fournie avec le rapport d'essai.

## **6. Exigences en matière d'accès à un CFA – Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

La section qui suit présente les exigences qui s'appliquent aux points d'accès de puissance normale et aux dispositifs clients fixes par rapport à l'accès à un CFA.

Avant d'émettre, un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe doit accéder à un CFA pour obtenir les fréquences disponibles et la puissance maximale permise dans chacune des gammes de fréquences à ses coordonnées géographiques. Les points d'accès de puissance normale et les dispositifs clients fixes doivent uniquement émettre dans la gamme de fréquences disponible et à la puissance maximale permise correspondante, conformément aux indications du CFA.

Les points d'accès de puissance normale et les dispositifs clients fixes doivent transmettre les données d'enregistrement au CFA de manière directe et individuelle, ou lui envoyer des données d'enregistrement regroupant plusieurs dispositifs d'un même réseau d'exploitation. Le point d'accès de puissance normale, le dispositif client fixe ou leur élément réseau doit s'enregistrer dans le CFA par l'entremise d'une liaison de

données câblée ou sans fil à l'extérieur de la bande de fréquences de 5 925 à 6 875 MHz.

### **6.1 Procédure d'initialisation**

Un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe doit se connecter et s'enregistrer dans un CFA désigné par ISDE et être autorisé par ce dernier avant sa première émission de service suivant son installation ou un changement d'emplacement.

Une description des protocoles de connexion et des formats de messages utilisés pour l'interface du CFA doit être fournie avec le rapport d'essai.

Un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe doit fournir les données d'appareil suivantes à un CFA :

- a. les coordonnées géographiques (latitude et longitude) au Canada;
- b. l'incertitude de géolocalisation (en mètres), selon un niveau de confiance de 95 %;
- c. la hauteur au-dessus du sol de l'antenne ou au-dessus du niveau moyen de la mer (AMSL), exprimée en mètres;
- d. le numéro d'identification (ID IC) d'ISDE;
- e. le numéro de série du fabricant.

La fourniture d'informations précises sur les dispositifs est obligatoire. Le défaut de produire des informations précises sera considéré comme une violation de la certification d'ISDE et le service sera supprimé. En cas de modification de l'une des données ci-dessus, avant qu'il reprenne son fonctionnement, le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe visé doit transmettre l'information à jour au CFA.

### **6.2 Mises à jour d'un CFA**

Un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe doit communiquer avec un CFA au moins une fois toutes les 24 heures pour vérifier que les fréquences disponibles et les niveaux de puissance sont à jour. Si le CFA indique que les fréquences ne sont plus disponibles pour les niveaux de puissance actuels, le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe doit immédiatement cesser d'exploiter ces fréquences ou réduire sa puissance d'émission aux niveaux permis, selon ce que détermine le CFA.

### **6.3 Échec de communication avec un CFA**

Si un point d'accès de puissance normale ou un dispositif client fixe n'arrive pas à communiquer avec un CFA durant une journée, il peut continuer de fonctionner jusqu'à 23 h 59 (heure locale) le jour suivant, heure à laquelle il doit cesser de fonctionner jusqu'à ce qu'il ait repris contact avec un CFA autorisé et revérifié la liste des fréquences disponibles et des niveaux de puissance connexes.

#### **6.4 Identification de l'opérabilité du CFA**

Au moment de la certification, le demandeur doit fournir une lettre officielle pour chaque CFA avec lequel le point d'accès de puissance normale ou le dispositif client fixe fonctionne. La lettre doit être émise par un administrateur d'un CFA qui exploite un CFA désigné par l'ISDE, comme indiqué sur la liste des CFA désignés fournie sur le site Web de l'ISDE, [Accès dynamique au spectre](#).

### **7. Exigences relatives au manuel d'utilisation et à l'étiquette de produit**

En plus de répondre aux exigences d'étiquetage décrites dans le CNR-Gen, la section qui suit établit les exigences liées au manuel d'utilisation et à l'étiquette de produit qui s'appliquent aux dispositifs RLAN.

Le manuel d'utilisation des dispositifs RLAN doit comprendre le texte suivant :

- Les dispositifs ne doivent pas être utilisés pour commander des systèmes d'aéronef sans pilote ni pour communiquer avec de tels systèmes.

#### **7.1 Points d'accès intérieurs de faible puissance et dispositifs subordonnés intérieurs**

Le manuel d'utilisation des points d'accès intérieurs de faible puissance et des dispositifs subordonnés intérieurs doit indiquer les deux restrictions suivantes, lesquelles, si faisable, doivent être bien en vue sur les dispositifs :

- leur utilisation doit être limitée à l'intérieur seulement;
- leur utilisation à bord de plateformes de forage pétrolier, d'automobiles, de trains, de navires maritimes et d'aéronefs doit être interdite, sauf à bord d'un gros aéronef volant à plus de 3 048 m (10 000 pi) d'altitude.

#### **7.2 Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

Le manuel d'utilisation applicable aux points d'accès de puissance normale et des dispositifs clients fixes doit indiquer les deux restrictions suivantes :

- leur utilisation à bord de plateformes de forage pétrolier, d'automobiles, de trains, de navires maritimes et d'aéronefs doit être interdite;
- le ou les types d'antennes, le ou les modèles d'antennes et le ou les pires angles d'inclinaison nécessaires pour rester conforme à l'exigence de la section 4.5.4(c) sur le masque de p.i.r.e par rapport à l'angle de site doivent être clairement indiqués.

Le manuel d'utilisation applicable au point d'accès de puissance normale ou au dispositif client fixe doit également comprendre le paragraphe suivant :

- La hauteur de l'antenne doit être déterminée par l'installateur ou l'opérateur du point d'accès de puissance normale ou du dispositif client fixe, ou par des dispositifs automatiques. Cette information doit être enregistrée dans le dispositif. La fourniture d'information précise sur le dispositif est obligatoire.

Le manuel de l'utilisateur doit également contenir des instructions permettant à l'installateur ou à l'utilisateur de saisir la hauteur de l'antenne au-dessus du sol dans le cadre de l'enregistrement du dispositif.

## **8. Exigences relatives à la sécurité des logiciels**

La section qui suit présente les exigences relatives à la sécurité des logiciels.

Les dispositifs RLAN doivent comprendre des fonctions de sécurité empêchant les tiers non autorisés de modifier les logiciels. Les exigences suivantes sur la sécurité des logiciels s'appliquent également :

- a. les fabricants doivent intégrer des fonctions de sécurité dans tous les dispositifs RLAN de façon à ce qu'aucun tiers ne puisse reprogrammer les dispositifs ni les utiliser selon d'autres paramètres que ceux pour lesquels ils ont été certifiés. Le logiciel doit aussi empêcher l'utilisateur de faire fonctionner l'émetteur à une fréquence, une puissance ou des paramètres autres que ceux qui ont été approuvés pour le dispositif. Pour mettre en œuvre les fonctions de sécurité requises, les fabricants peuvent utiliser divers moyens, notamment :
  - un réseau privé permettant uniquement aux utilisateurs authentifiés de télécharger un logiciel,
  - des signatures électroniques dans le logiciel,
  - un codage matériel décodé par le logiciel permettant de confirmer que le nouveau logiciel peut être chargé en toute légalité dans un dispositif en vue de répondre aux exigences applicables;
- b. les fabricants doivent décrire les fonctions de sécurité proposées dans leur demande de certification du matériel;

- c. les fabricants doivent prendre des mesures pour s'assurer que le protocole fondé sur la contention ne peut pas être désactivé par l'utilisateur du dispositif RLAN.

### **8.1 Points d'accès de puissance normale et dispositifs clients fixes**

Les points d'accès de puissance normale et les dispositifs clients fixes doivent intégrer des fonctions de sécurité appropriées afin qu'ils ne puissent pas accéder à des CFA non désignés par ISDE.

Les administrateurs de CFA doivent également prendre des mesures pour s'assurer que le contrôle exercé par le CFA ne peut pas être désactivé par l'utilisateur du dispositif RLAN.