



Gestion du spectre et télécommunications

Circulaire d'information sur les radiocommunications

Renseignements sur le service de radioamateur

Préface

Les circulaires d'information sur les radiocommunications sont publiées dans le but de renseigner ceux qui s'occupent activement des radiocommunications au Canada. Des modifications peuvent y être effectuées sans préavis. Il est donc conseillé aux intéressés qui veulent d'autres renseignements de communiquer avec le plus proche [bureau régional et de district](#) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). En dépit des efforts déployés pour assurer l'exactitude de l'information, nulle garantie explicite ou implicite n'est offerte à cet égard. De plus, lesdites circulaires n'ont aucun statut légal.

Les intéressés peuvent faire parvenir leurs observations ou suggestions à l'adresse suivante :

Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Direction générale des Opérations de la gestion du spectre
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Courriel : ic.spectrumpublications-publicationsduspectre.ic@canada.ca

Toutes les publications concernant le spectre sont disponibles sur le site Web Gestion du spectre et télécommunications d'ISDE à la page des [Publications officielles](#).

Dans nos publications, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

Table des matières

1. Avant-propos	1
2. But	2
3. Autres publications	2
4. Compétences	2
4.1 Certification	2
4.2 Équivalence des certificats	2
4.3 Critères généraux pour l'utilisation des bandes HF	3
4.4 Privilèges et restrictions	3
5. Examens	4
5.1 Examen des compétences de base	4
5.2 Examen des compétences en code Morse	7
5.3 Examen des compétences supérieures	7
5.4 Procédures d'examen	9
5.5 Reprises	9
6. Examineurs	10
6.1 Examineurs accrédités	10
6.2 Examineurs d'Innovation, Science et Développement économique	10
7. Candidats	10
7.1 Âge et nationalité	10
7.2 Candidats atteints d'incapacité physique	10
7.3 Candidats parlant une langue étrangère	11
8. Ententes et arrangements d'exploitation réciproque	11
8.1 Convention entre le Canada et les États-Unis d'Amérique	11
8.2 Exploitation temporaire de stations d'amateur canadiennes dans d'autres pays	11
8.3 Ententes et arrangements autorisant la transmission de communications au nom de tierces personnes	13
9. Règlement sur la radiocommunication et incorporation par renvoi	13

1. Avant-propos

Le [Règlement sur la radiocommunication](#) décrit le *service de radioamateur* comme étant un « service de radiocommunication qui a pour objet l'utilisation d'appareils radio pour la formation personnelle, l'intercommunication ou les recherches techniques par des individus qui s'intéressent à la radiotechnique uniquement à des fins personnelles et sans but lucratif ».

Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) croit que le service de radioamateur doit être facilement accessible à tous les Canadiens afin que toutes les personnes qui s'intéressent à la science et à l'art de la radiocommunication puissent se prévaloir de toute occasion raisonnable d'apprendre, de profiter, de contribuer ou de participer à ce service. La nécessité pour les opérateurs radio d'avoir des connaissances techniques et des connaissances en matière d'exploitation avant d'être autorisés à utiliser les bandes du service de radioamateur est un principe bien établi et reconnu mondialement.

Pour en savoir plus long sur le service de radioamateur au Canada, nous vous encourageons à communiquer avec votre club local de radioamateurs ou avec l'un des organismes suivants :

Radio Amateurs of/du Canada
(RAC) 720, chemin Belfast,
bureau 217 Ottawa (Ontario)
K1G 0Z5

Téléphone : (613) 244-4367

Télécopieur : (613) 244-4369

[Courriel : rachq@rac.ca](mailto:rachq@rac.ca)

Radio Amateur du Québec Inc. (RAQI)
4545, avenue Pierre-de-Coubertin
Montréal (Québec)
H1V 0B2

Téléphone : (514) 252-3012

Télécopieur : (514) 254-9971

[Courriel : admin@raqi.ca](mailto:admin@raqi.ca)

Le Centre de service pour la radioamateur d'ISDE est responsable sur le plan national de la délivrance de licences et de certificats de radio amateur, des indicatifs d'appel et de l'accréditation des examinateurs. Les questions et la correspondance concernant le service de radioamateur devraient être adressées en premier lieu au Centre à l'adresse suivante :

Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Centre de service pour la radioamateur
2, rue Queen est
Sault Ste. Marie (Ontario)
P6A 1Y3

[Courriel : ic.spectrumamateur-spectreamateur.ic@canada.ca](mailto:ic.spectrumamateur-spectreamateur.ic@canada.ca)

Téléphone : 1-888-780-3333 (sans frais)

Télécopieur : 705-941-4607

2. But

La présente circulaire décrit en termes généraux les procédures et les politiques, et donne des renseignements généraux concernant le service de radioamateur. Elle contient également les plans de cours relatifs aux examens menant à l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur.

3. Autres publications

Voici d'autres publications concernant le service de radioamateur :

CIR-1 [Guide à l'intention des examinateurs accrédités chargés d'administrer les examens pour l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur](#)

CIR-9 [Politique relative aux indicatifs d'appel et aux préfixes pour les événements spéciaux](#)

IPR-4 [Normes sur l'exploitation des stations radio autorisées dans le service de radioamateur](#)

CIR – Circulaire d'information sur les radiocommunications

IPR – Incorporation par renvoi

4. Compétences

4.1 Certification

L'autorisation de faire fonctionner un appareil radio dans le service de radioamateur est accordée aux titulaires d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base.

Les autres compétences disponibles avec l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur sont : compétences en Morse et compétences supérieures.

Les privilèges d'exploitation sont accordés selon le niveau de réussite. En obtenant une note avec distinction (c.-à-d. 80% ou plus) à l'examen de base ou en acquérant des compétences en plus du certificat d'opérateur radioamateur de base, le titulaire de ce certificat obtient certains privilèges supplémentaires, tels que spécifiés dans la [IPR-4](#), et se voit accorder l'accès intégral aux bandes de fréquences du service de radioamateur inférieures à 30 MHz (c.-à-d. en haute fréquence [HF]).

4.2 Équivalence des certificats

Le titulaire d'un certificat de radioamateur ou d'un certificat supérieur de radioamateur délivré en vertu de l'ancien *Règlement sur les certificats d'opérateur radio* a les mêmes privilèges d'exploitation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base, les compétences en Morse et les compétences supérieures.

Le titulaire d'un certificat numérique de radioamateur délivré en vertu de l'ancien *Règlement sur les certificats d'opérateur radio* a les mêmes privilèges d'exploitation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base et les compétences supérieures.

Les titulaires de l'un des certificats canadiens ci-dessous peuvent recevoir l'autorisation d'exploiter une station du service de radioamateur avec les mêmes privilèges d'exploitation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base, les compétences en morse et les compétences supérieures :

- Certificat général d'opérateur des radiocommunications (service maritime)
- Certificat d'opérateur radio de première classe
- Certificat d'opérateur radio de deuxième classe

Les titulaires de l'un des certificats canadiens ci-dessous peuvent recevoir l'autorisation d'exploiter une station du service de radioamateur avec les mêmes privilèges d'exploitation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base :

- Certificat général de radiotéléphoniste (service aéronautique)
- Certificat général de radiotéléphoniste (service maritime)
- Certificat général de radiotéléphoniste (service terrestre)
- Certificat de radioélectronicien de première classe

Les titulaires d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base délivré avant le 1^{er} avril 2002 ont les mêmes privilèges d'utilisation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base obtenu avec distinction.

Les titulaires d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base délivré depuis le 1^{er} avril 2002 ont les mêmes privilèges d'utilisation que le titulaire d'un certificat d'opérateur radioamateur ayant les compétences de base obtenu avec distinction s'ils peuvent démontrer qu'ils ont obtenu une note d'au moins 80 % à leur examen de base.

4.3 Critères généraux pour l'utilisation des bandes HF

Les privilèges accordés aux radioamateurs titulaires d'une autorisation existante seront fonction des critères suivants :

- a) Tous les radioamateurs ayant les compétences de base et les compétences supérieures sont autorisés à utiliser les bandes HF inférieures à 30 MHz.
- b) Les radioamateurs certifiés avant le 2 avril 2002 seront autorisés à utiliser les bandes HF inférieures à 30 MHz selon l'expérience et les connaissances qu'ils auront acquises au cours de cette période.
- c) Les radioamateurs, certifiés depuis le 1^{er} avril 2002, qui ont démontré des connaissances supérieures des exigences opérationnelles, techniques et réglementaires en obtenant au moins 80 % à l'examen de base seront autorisés à utiliser les bandes HF inférieures à 30 MHz.

4.4 Privilèges et restrictions

Les privilèges et restrictions sont énoncés dans le [Règlement sur la radiocommunication](#) et dans l'[IPR- 4](#). En voici un bref résumé :

4.4.1 Compétences de base

Les privilèges et les restrictions ci-dessous s'appliquent aux compétences de base :

- accès à toutes les bandes de fréquences de radioamateur supérieures à 30 MHz;
- utilisation d'un émetteur d'une puissance d'entrée maximale de 250 watts c.c.;
- montage¹ et exploitation de tout le matériel de la station, sauf les émetteurs de fabrication domestique;
- reprogrammation du matériel radio pour exploiter des bandes du service radioamateur, si cette reprogrammation peut être faite à l'aide d'un programme d'ordinateur;

Note : Aucune modification physique des circuits du poste radio n'est permise

- exploitation de répéteurs à bandes croisées;
- exploitation possible au moyen d'un répéteur installé par un radioamateur ayant les compétences supérieures;
- interdiction de commander à distance² une station fixe peu importe le moyen utilisé à cette fin.

En plus des privilèges et restrictions mentionnés ci-dessus, les compétences de base obtenues avec distinction (note d'au moins 80 %) permet également l'accès à toutes les bandes de fréquences de radioamateur inférieures à 30 MHz.

4.4.2 Compétences supérieures

Les privilèges et les restrictions ci-dessous s'appliquent aux compétences supérieures :

- accès à toutes les bandes de fréquences de radioamateur inférieures à 30 MHz;
- utilisation d'un émetteur d'une puissance d'entrée maximale de 1 000 watts c.c.;
- montage et exploitation du matériel d'émission;
- modification d'appareils radio au moyen d'un programme d'ordinateur ou modification physique des circuits;
- établissement de répéteurs et de stations de club;
- commande à distance de stations fixes, y compris l'utilisation de liaisons radio.

¹ Dans le contexte du certificat de base, le montage se limite à l'assemblage d'un ensemble d'émetteurs de conception professionnelle disponibles dans le commerce.

² Le contrôle à distance s'entend de la capacité de manipuler indirectement les paramètres techniques (p. ex. largeur de bande, type d'émission, puissance de sortie) d'une radio grâce à un moyen intermédiaire. L'exploitation d'une radio au moyen d'un répéteur ne correspond pas au contrôle à distance

4.4.3 Code Morse (compétences de base ou compétences de base et compétences supérieures)

Le privilège suivant s'applique au code Morse (compétences de base ou compétences de base et compétences supérieures) :

- accès à toutes les bandes de fréquences de radioamateur.

4.4.4 Personnes non compétentes

Les personnes non compétentes peuvent utiliser une station de radioamateur pourvu qu'un opérateur compétent soit présent pour exécuter les fonctions de commande.

5. Examens

5.1 Examen des compétences de base

Un examen de 100 questions est élaboré en prenant une question parmi une série de questions dans chacun des 100 sujets suivants. La note de passage est de 70 %. Une note d'au moins 80 % donne au titulaire les privilèges supplémentaires correspondant aux compétences de base obtenues avec distinction.

5.1.1 Règlements et politiques - 001

- 1-1 licences radio, applicabilité, admissibilité d'un titulaire de licence;
- 1-2 droits de licence, modalités, exigences d'affichage, changement d'adresse;
- 1-3 suspension ou révocation de la licence, pouvoirs des inspecteurs radio, infractions et peines;
- 1-4 certificats d'opérateur, applicabilité, admissibilité, équivalences, réciprocité de la reconnaissance;
- 1-5 utilisation, réparation et entretien d'un appareil radio pour le compte d'une autre personne;
- 1-6 utilisation d'un appareil radio, modalités de la licence, normes applicables, appareils exemptés;
- 1-7 restrictions relatives au contenu - signaux non superflus, langage blasphématoire, code secret, musique, enregistrements non commerciaux;
- 1-8 restrictions relatives à l'installation et à l'exploitation - nombre de stations, répéteurs, de fabrication domestique, stations de club;
- 1-9 participation aux communications par des visiteurs, utilisation de stations par d'autres personnes;
- 1-10 brouillage, détermination, protection contre le brouillage;
- 1-11 communications d'urgence (réelles ou simulées), communications avec des stations ne faisant pas partie du service de radioamateur;
- 1-12 absence de rétribution, caractère privé des communications;
- 1-13 identification des stations, indicatifs et préfixes d'appel;
- 1-14 exploitation au Canada de stations d'amateur étrangères, pays frappés d'interdiction, messages pour des tiers;
- 1-15 bandes de fréquences et exigences concernant les compétences;
- 1-16 largeur de bande maximale par bande de fréquences;
- 1-17 restrictions concernant la capacité et la puissance de sortie selon les compétences;
- 1-18 porteuses non modulées, retransmission;
- 1-19 modulation d'amplitude, stabilité en fréquence, mesures;
- 1-20 *Règlement des radiocommunications* de l'Union internationale des télécommunications, applicabilité

- 1-21 exploitation à l'extérieur du Canada, des régions de l'UIT, réciprocité des privilèges, licences internationales;
- 1-22 examens - droits exigés par le Ministère, examinateurs délégués, droits, adaptation pour les personnes atteintes d'une incapacité physique;
- 1-23 approbation d'un bâti d'antenne, consultation auprès du voisinage et des responsables de l'utilisation du sol;
- 1-24 limites régissant les champs de radiofréquences électromagnétiques;
- 1-25 critères de résolution des plaintes sur le brouillage radioélectrique.

5.1.2 Exploitation et procédures - 002

- 2-1 procédures de communication vocale - répéteur VHF/UHF multivoies;
- 2-2 alphabet phonétique;
- 2-3 procédures de communication vocale - simplex VHF/UHF et HF;
- 2-4 mise au point et essais, utilisation d'une charge fictive, courtoisie des communications;
- 2-5 procédures de transmission du code Morse (CW), signaux de procédure;
- 2-6 système RST de compte rendu de signaux, utilisation d'un S-mètre;
- 2-7 code Q;
- 2-8 procédures d'urgence;
- 2-9 tenue de registres, pratiques de confirmation, carte/carte spécialisée, orientation de l'antenne.

5.1.3 Montage d'une station, pratique et sécurité - 003

- 3-1 agencement fonctionnel des stations HF;
- 3-2 agencement fonctionnel des émetteurs FM;
- 3-3 agencement fonctionnel des récepteurs FM;
- 3-4 agencement fonctionnel des émetteurs à ondes entretenues (CW);
- 3-5 agencement fonctionnel des récepteurs BLU/CW;
- 3-6 agencement fonctionnel des émetteurs BLU;
- 3-7 agencement fonctionnel des systèmes numériques;
- 3-8 agencement fonctionnel des alimentations stabilisées;
- 3-9 agencement fonctionnel des antennes Yagi-Uda;
- 3-10 notions de base sur les récepteurs;
- 3-11 notions de base sur les émetteurs, les porteuses, la manipulation et la modulation d'amplitude;
- 3-12 notions de base sur la suppression de la porteuse et sur la BLU;
- 3-13 notions de base sur la modulation de fréquence et de phase;
- 3-14 accessoires de la station pour la télégraphie, la radiotéléphonie et les modes numériques;
- 3-15 notions de base sur les modes numériques (RTTY, ASCII, radio-télex, transmission par paquets);
- 3-16 piles et batteries, types, tension nominale, charge;
- 3-17 notions de base sur les alimentations;
- 3-18 dangers électriques, sécurité en électricité;
- 3-19 prise de terre de sécurité, décharge d'un condensateur, remplacement des fusibles;
- 3-20 sécurité des antennes et des pylônes, protection contre la foudre;
- 3-21 exposition des personnes aux radiofréquences, mesures de sécurité.

5.1.4 Composants des circuits - 004

- 4-1 notions de base sur les amplificateurs;
- 4-2 notions de base sur les amplificateurs;
- 4-3 notions de base sur les transistors bipolaires;

- 4-4 notions de base sur les transistors à effet de champ;
- 4-5 notions de base sur les tubes triodes à vide;
- 4-6 codes de couleur des résistances, tolérances, coefficient de température.

5.1.5 Éléments et théorie de l'électronique - 005

- 5-1 préfixes métriques - pico, micro, milli, centi, kilo, méga, giga;
- 5-2 concepts de courant, tension, conducteur, isolant, résistance;
- 5-3 concepts d'énergie et de puissance, circuits ouverts et courts-circuits;
- 5-4 loi d'Ohm - résistances simples;
- 5-5 résistances montées en série et en parallèle;
- 5-6 loi de puissance, dissipation de puissance d'une résistance;
- 5-7 c.a., onde sinusoïdale, fréquences, unités de fréquence;
- 5-8 rapports, logarithmes, décibels;
- 5-9 introduction à l'inductance, à la capacité;
- 5-10 introduction à la réactance, à l'impédance;
- 5-11 introduction au magnétisme, aux transformateurs;
- 5-12 introduction à la résonance, aux circuits accordés;
- 5-13 introduction aux appareils de mesure et à la prise de mesure.

5.1.6 Descentes d'antenne et systèmes d'antenne - 006

- 6-1 caractéristiques des descentes d'antenne, impédance caractéristique;
- 6-2 descentes d'antenne symétriques et non symétriques, symétriseurs;
- 6-3 types populaires de descentes d'antenne et de connecteurs coaxiaux;
- 6-4 affaiblissement de ligne selon le type de ligne, la longueur et la fréquence;
- 6-5 ondes stationnaires, rapport d'ondes stationnaires, ROS-mètre;
- 6-6 concept de l'adaptation d'impédance;
- 6-7 source isotrope, polarisation grâce à l'orientation des éléments;
- 6-8 source isotrope, polarisation grâce à l'orientation des éléments;
- 6-9 gain, directivité, diagramme de rayonnement, largeur de bande d'antenne;
- 6-10 antennes verticales - types, dimensions, caractéristiques;
- 6-11 antennes Yagi - types, dimensions, caractéristiques;
- 6-12 antennes filaires - types, dimensions, caractéristiques;
- 6-13 antennes quad/cadre - types, dimensions, caractéristiques.

5.1.7 Propagation des ondes radioélectriques - 007

- 7-1 visibilité directe, onde de sol, onde ionosphérique;
- 7-2 ionosphère, région ionosphérique (couches);
- 7-3 sauts de propagation, zone de silence, distance de saut;
- 7-4 absorption ionosphérique, causes et variation, évanouissement, déphasage, effet Faraday;
- 7-5 activité solaire, taches solaires, cycle des taches solaires;
- 7-6 MF et HF, fréquence critique et fréquence maximale utilisable, flux solaire;
- 7-7 VHF et UHF, couche E sporadique, aurore, propagation par conduit;
- 7-8 diffusion - HF, VHF, UHF.

5.1.8 Brouillage et suppression - 008

- 8-1 surcharge frontale, transmodulation;
- 8-2 redressement audio, condensateurs de dérivation, éléments en ferrite;
- 8-3 intermodulation, parasites, claquements de manipulation;
- 8-4 harmoniques, dépassement de canal, réglages de l'émetteur;
- 8-5 utilisation des filtres : passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe-bande.

5.2 Examen des compétences en code Morse

L'examen en vue de l'obtention de cette compétence consiste à envoyer et à recevoir un message en code Morse à une vitesse d'au moins 5 mots par minute, pendant trois minutes consécutives.

Les examens en code Morse sont en langage clair et peuvent inclure les vingt-six lettres de l'alphabet, les dix chiffres, la virgule, le point, le point d'interrogation, le tiret, la barre de fraction, les signaux du code Q et les signaux d'urgence. Dans les examens d'émission et de réception, les caractères omis ou incorrectement envoyés sont comptés comme une erreur. Une note de 100 % est accordée lorsqu'il y a moins de cinq erreurs, 99 % pour six erreurs, 98 % pour sept erreurs, 97 % pour huit erreurs et ainsi de suite. L'examineur accordera aux candidats deux minutes pour qu'ils puissent réviser et corriger leur copie avant de la remettre. La note de passage est de 100 %.

5.3 Examen des compétences supérieures

L'examen comporte 50 questions et est élaboré en prenant une question parmi une série de questions dans chacun des 50 sujets suivants. La note de passage est de 70 %.

5.3.1 Théorie avancée - 001

- 1-1 constante de temps - capacitive et inductive;
- 1-2 champs électrostatiques et électromagnétiques, effet pelliculaire;
- 1-3 résonance série;
- 1-4 résonance parallèle;
- 1-5 facteur de qualité (Q).

5.3.2 Notions avancées sur les composants et les circuits - 002

- 2-1 germanium, silicium, arséniure de gallium, dopage, type P, type N;
- 2-2 diodes - à pointe, à jonction, à porteurs chauds majoritaires, Zener, etc.;
- 2-3 transistors - NPN/PNP;
- 2-4 transistor à effet de champ (FET), JFET, MOSFET;
- 2-5 thyristor;
- 2-6 amplificateurs - classes A, AB, B et C;
- 2-7 circuits d'amplificateur - discret et circuit intégré;
- 2-8 amplificateurs opérationnels, propriétés et applications;
- 2-9 mélangeurs, multiplicateurs de fréquence;
- 2-10 éléments logiques numériques;
- 2-11 cristal de quartz - propriétés et applications;
- 2-12 circuits de filtrage évolués - AF, RF.

5.3.3 Mesures - 003

- 3-1 c.a. - crête, crête à crête, moyen, efficace;
- 3-2 puissance en crête de modulation, puissance en crête de modulation par rapport à la puissance moyenne, puissance en crête de modulation par rapport à la tension aux bornes de la charge;
- 3-3 ondemètre dynamique, générateur de signaux;
- 3-4 générateur étalon au quartz, générateur de signaux de travail, fréquencesmètre;
- 3-5 oscilloscope;
- 3-6 appareils de mesure, multimètre, wattmètre.

5.3.4 Alimentation - 004

- 4-1 transformateur et circuit de redressement, circuit doubleur de tension, PIP (trousse d'isolement de circuits électriques);
- 4-2 circuits de filtrage, fonction de résistance de fuite;
- 4-3 circuits de régulation linéaires et à découpage;
- 4-4 alimentation stabilisée.

5.3.5 Émetteurs, modulation et traitement - 005

- 5-1 circuits oscillateurs, boucle d'asservissement en phase (PLL);
- 5-2; amplificateurs de puissance RF;
- 5-3 émetteurs, neutrodynage;
- 5-4 AM, bande latérale unique, linéarité, essai à deux tonalités;
- 5-5 excursion FM, indice de modulation, rapport d'excursion, excursiomètre
- 5-6 émetteur FM, circuits répéteurs;
- 5-7 traitement des signaux - AF, FI et RF;
- 5-8 codes et protocoles, Baudot, ASCII, parité, CRC, X.25, couches ISO;
- 5-9 étalement du spectre - sauts de fréquence, séquence directe.

5.3.6 Récepteurs - 006

- 6-1 architecture hétérodyne à conversion simple, à conversion double;
- 6-2 oscillateurs, mélangeurs, accord;
- 6-3 amplificateurs RF, FI, sélectivité;
- 6-4 détection, audio, commande automatique de gain;
- 6-5 limites de performance - instabilité, fréquence image, parasites, etc.

5.3.7 Descentes d'antenne - adaptation et systèmes d'antenne - 007

- 7-1 bloc d'accord d'antenne, circuits d'adaptation d'impédance;
- 7-2 coefficient de vitesse, effet d'une ligne terminée par une impédance autre que l'impédance caractéristique;
- 7-3 disposition des systèmes d'alimentation d'antenne - Γ , gamma, bras de réactance;
- 7-4 distribution du courant et de la tension dans l'antenne;
- 7-5 polarisation, faisceau héliçoïdal, antennes paraboliques;
- 7-6 affaiblissement dans les systèmes d'antenne réels, puissance apparente rayonnée;
- 7-7 effets de sol et d'élévation, diagramme (angle) de rayonnement vertical;

- 7-8 résistance de rayonnement, rendement de l'antenne, largeur du faisceau;
- 7-9 guide d'ondes, ligne microruban.

5.4 Procédures d'examen

La consultation de documents n'est pas permise. Aucune documentation ne doit être utilisée pendant l'examen. Il n'est pas permis d'utiliser une calculatrice ou tout autre dispositif semblable doté de fonctions permettant le stockage de formules ou de texte.

Aucune limite de temps n'est fixée pour les examens. La majorité des candidats finissent l'examen en moins d'une heure, et les autres ne devraient pas prendre plus de deux heures pour le terminer. Les examinateurs useront de jugement pour allouer suffisamment de temps pour l'examen.

5.5 Reprises

Les candidats qui échouent aux épreuves écrites peuvent se représenter à l'examen aussi souvent qu'il est nécessaire, au moment convenu par les examinateurs et les candidats. L'examineur doit utiliser des épreuves différentes pour chacune des reprises.

6. Examineurs

6.1 Examineurs accrédités

ISDE a accrédité des examinateurs partout au Canada. Pour savoir qui administre des examens en vue de l'obtention du certificat d'opérateur radioamateur dans votre région, les candidats peuvent communiquer avec les radioamateurs locaux, les clubs de radioamateurs, les écoles techniques ou consulter la page intitulée Services des certificats d'opérateur radioamateur sur le [site Web](#) d'ISDE.

Les examinateurs accrédités sont libres de négocier avec les candidats le montant des droits à payer afin de recouvrer les frais encourus pour l'administration des examens. Aucun montant n'est à remettre au Ministère. Ce dernier ne s'érigera pas en arbitre pour régler les différends entre les candidats et les examinateurs.

6.2 Examineurs d'ISDE

La plupart du temps, ce sont des examinateurs accrédités qui font passer les examens. Lorsque cela n'est pas possible, le personnel d'ISDE pourrait s'en charger. Il est conseillé de communiquer avec le [Centre de service de la radioamateur](#) pour connaître les différentes options.

Le [Règlement sur la radiocommunication](#) prévoit des droits de 20 \$ pour chaque examen que le personnel d'ISDE fait passer. Ces droits s'appliquent à chaque examen passé pour l'obtention de chaque compétence. L'envoi et la réception en code Morse sont considérés comme un seul examen.

7. Candidats

7.1 Âge et nationalité

Il n'y a aucune limite d'âge ni aucune exigence concernant la nationalité des personnes qui subissent les examens. Les candidats doivent présenter une pièce d'identité avec photo acceptable à l'examineur avant l'examen.

7.2 Candidats atteints d'incapacité physique

Aucun candidat ne peut être exempté des examens en vue d'obtenir n'importe laquelle des compétences du certificat d'opérateur radioamateur.

Tout candidat atteint d'une incapacité physique l'empêchant de faire les examens de la façon habituelle devrait discuter de sa situation avec l'examineur qui déterminera s'il y a lieu d'adapter la conduite des examens. L'examineur peut demander la présentation d'une preuve médicale émise par un médecin.

7.3 Candidats parlant une langue étrangère

Lorsqu'un candidat échoue à un examen écrit parce que la langue qu'il utilise couramment n'est ni l'anglais ni le français, ou parce que des limites d'apprentissage l'empêchent de lire les questions, l'examineur peut faire passer un examen oral au candidat.

8. Ententes et arrangements d'exploitation réciproque

8.1 Convention entre le Canada et les États-Unis d'Amérique

L'exploitation de stations et de matériel du service de radioamateur à l'intérieur du territoire de l'autre pays, au Canada ou aux États-Unis, est régie par le Recueil des traités 1952 No 7 - [Utilisation de certains appareils ou stations radioélectriques, Convention entre le Canada et les États-Unis d'Amérique.](#)

Les radioamateurs en visite ne sont pas tenus de s'inscrire et de se procurer un permis avant d'utiliser leur station de radioamateur.

Au cours de chacune de ses communications avec une autre station, chaque station d'amateur doit indiquer au moins une fois et aussi précisément que possible sa position géographique par ville et État, ou par ville et province.

Les stations d'amateur doivent être utilisées en conformité des lois et règlements du pays où elles se trouvent temporairement.

Les radioamateurs canadiens qui exploitent une station aux États-Unis ont les mêmes privilèges qu'au Canada, mais doivent néanmoins se conformer aux restrictions relatives aux limites de bande et de mode indiquées dans le *Code of Federal Regulations* (CFR), titre 47, chapitre I (FCC), partie 97, [Amateur Radio Service](#) (en anglais seulement).

Les radioamateurs américains, exploitant une station au Canada, doivent être citoyens américains et se conformer au [Règlement sur la radiocommunication](#) et à l'[IPR-4](#).

8.2 Exploitation temporaire de stations d'amateur canadiennes dans d'autres pays

Le Canada a négocié avec certains pays des ententes d'exploitation multilatérales autorisant les radioamateurs canadiens à exploiter leur station pendant qu'ils séjournent dans ces pays.

8.2.1 Recommandation T/R 61-01 de la CEPT

CEPT est l'acronyme de Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications. (en anglais, European Conference of Postal and Telecommunications Administrations). La recommandation T/R 61-01 de la CEPT a trait à un système de délivrance de licence qui permet aux radioamateurs autorisés des pays membres et non membres reconnus d'exploiter des stations radioamateurs dans d'autres pays. Les pays membres de la CEPT sont indiqués dans le document Web se trouvant à l'adresse suivante : <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/TR6101.PDF> (en anglais seulement).

Un permis canadien CEPT n'a aucune valeur légale au Canada.

Pour être admissible à une licence de la CEPT, conformément à la recommandation T/R 61-01, un Canadien doit détenir un certificat d'opérateur radioamateur avec un certificat de compétence de base ou supérieure qui précise son indicatif d'appel.

Les radioamateurs qui sont admissibles à une licence d'exploitation T/R 61-01 de la CEPT doivent se conformer aux dispositions précisées par l'administration du pays où la station est exploitée.

Les radioamateurs étrangers qui détiennent une licence d'exploitation T/R 61-01 de la CEPT qui visitent le Canada auront des droits d'exploitation équivalents à ceux des opérateurs amateurs canadiens titulaires d'un certificat de compétence de base et supérieure.

Le ministre d'ISDE a délégué à Radio Amateurs of/du Canada (RAC) le pouvoir de délivrer ces permis. Pour obtenir un permis de la CEPT, on doit en faire la demande en indiquant les éléments suivants :

- nom;
- adresse;
- indicatif d'appel;
- classe du certificat possédé;
- photocopies de la licence d'exploitation de sa station et de son certificat d'opérateur.

La RAC a établi des frais de 10 \$ pour l'obtention de ce permis afin de couvrir les frais d'administration et de manutention. Pour plus de renseignements sur la façon de présenter une demande de permis de la CEPT, veuillez consulter le [site Web](#) de la RAC ([en anglais seulement](#)).

8.2.2 Permis international de radioamateur (PIRA)

Le permis international de radioamateur est un document émis conformément aux dispositions de la [Convention interaméricaine relative à un permis international de radio amateur](#), dont le Canada est un pays signataire. La liste des autres pays participants se trouve à l'adresse suivante : <http://www.oas.org/juridico/english/sigs/a-62.html> (en anglais seulement).

Ce permis comprend deux classes : classe 1 et classe 2. Le permis de classe 1 est accordé à ceux qui détiennent un certificat d'opérateur radioamateur avec compétence de base et compétence en morse (12 mots/min), tandis que le permis de classe 2 est remis aux radioamateurs qui détiennent seulement un certificat d'opérateur radioamateur avec compétence de base. La compétence supérieure et la compétence en Morse (5 mots/min) ne servent pas à déterminer la classe du PIRA.

Ceux qui détiennent un permis de classe 1 sont autorisés à utiliser toutes les fréquences et les émissions attribuées au service de radioamateur, tandis que ceux qui détiennent le permis de classe 2 sont limités à l'ensemble des fréquences du service de radioamateur supérieures à 30 MHz, sous réserve des dispositions du pays visité à l'égard du service de radioamateur.

Le permis canadien PIRA n'a aucune valeur légale au Canada.

Les radioamateurs étrangers qui détiennent une licence d'une autre administration d'un pays participant au programme PIRA doivent présenter une demande pour obtenir le permis approprié conformément aux dispositions stipulées par l'administration de leur pays.

Le ministre d'ISDE a délégué à la RAC le pouvoir de délivrer ces permis à un Canadien. Pour obtenir un PIRA, on doit en faire la demande en indiquant les éléments suivants :

- nom;
- adresse;
- indicatif d'appel;
- classe du certificat possédé;
- photocopies du certificat d'opérateur;
- photo passeport récente du demandeur.

La RAC a établi des frais de 25 \$ pour ce permis afin de couvrir les frais d'administration et de manutention. Pour plus de renseignements sur la présentation d'une demande de PIRA, veuillez consulter le [site Web](#) de la RAC.

8.2.3 Autres ententes ou arrangements internationaux

Toute administration étrangère peut décider de permettre ou non à un radioamateur canadien d'exploiter une station amateur pendant que cette personne réside temporairement sur son territoire, sous réserve des conditions ou restrictions qu'elle peut imposer.

De l'information sur l'exploitation à l'étranger est disponible sur le [site Web](#) de la RAC. Toutefois, il est vivement recommandé aux radioamateurs canadiens de communiquer avec les administrations compétentes suffisamment à l'avance, afin d'obtenir la documentation et l'autorisation nécessaires.

8.3 Ententes et arrangements autorisant la transmission de communications au nom de tierces personnes

En cas d'urgence ou aux fins de secours aux sinistrés, les communications internationales au nom d'un tiers sont expressément autorisées, à moins qu'elles ne soient explicitement interdites par une administration étrangère.

Toute administration étrangère peut permettre à ses stations d'amateur de communiquer au nom d'un tiers sans avoir à prendre des arrangements spéciaux avec le Canada.

Le Canada n'interdit pas les communications internationales au nom d'un tiers.

9. Règlement sur la radiocommunication et incorporation par renvoi

Le *Règlement sur la radiocommunication* peut être consulté sur le [site Web](#) de la législation (Justice).

L'IPR-4, *Normes sur l'exploitation des stations radio autorisées dans le service de radioamateur*, peut être consultée sur le site Web Gestion du spectre et télécommunications d'ISDE sous la rubrique [Publications officielles](#).