

# **Règlement**

## **à l'usage des**

# **Radioamateurs**

**Edition 2011**

**Institut Belge des services postaux et des télécommunications**  
Ellipse Building Bâtiment C , Boulevard du Roi Albert II 35  
1030 Bruxelles



## Présentation des examens radioamateurs

---

### A. EXAMENS ET CERTIFICATS

#### *1. Catégories d'examens et de certificats.*

Les candidats peuvent participer aux examens pour l'obtention d'un des certificats ci-après:

1.1. Le certificat HAREC (Examen B)

1.2. Le certificat de Base (Examen C)

#### *2. Sessions d'examens.*

Les examens sont organisés par l'Institut suivant le nombre de candidats et au moins une fois par mois.

#### *3. Conditions d'admission.*

Les candidats doivent:

3.1. S'inscrire par téléphone au numéro 02/226.88.53-57 au plus tard 3 semaines avant la date à laquelle l'examen aura lieu.

3.2. Les droits d'examen restent acquis, ils ne sont en aucun cas remboursés, ils peuvent être transférés à une autre session d'examen pour autant que l'Institut ait été averti au minimum 2 semaines avant la date prévue de l'examen.

3.3. L'âge minimum pour obtenir un certificat est de 13 ans

3.4. L'inscription à l'examen de base est soumise à la fourniture de l'original d'une attestation (une photocopie est sans valeur) indiquant indiquant qu'il a réussi un test pratique auprès d'une association de radioamateur reconnue par l'Institut.

#### *4. Perte des certificats.*

En cas de perte ou de vol d'un certificat délivré par l'Administration belge, un duplicata peut être fourni au titulaire. Le cas échéant le demandeur doit fournir à l'IBPT tous les renseignements dont il dispose, tout spécialement l'année pendant laquelle le certificat original a été délivré.

## B. NATURE DES EPREUVES ET POURCENTAGES MINIMA REQUIS.

### 1. *B-examen (HAREC)*

#### 1.1. Nature des épreuves

Les épreuves pour l'obtention du certificat HAREC font l'objet d'un examen composé d'un questionnaire à choix multiples se rapportant à la matière reprise à l'annexe 1.

Le questionnaire se compose de 33 questions.

Lors d'un examen organisé en application de l'article 4de l'arrêté ministériel du 9 janvier 2001, l'Institut peut déroger aux prescriptions de ce point.

#### 1.2. Répartition des points

Une bonne réponse vaut 1 point; chaque faute ou absence de réponse vaut 0 point.  
Sont reçus, les candidats qui ont obtenu 66 % des points.

#### 1.3. Dispenses

Il n'y a aucune dispense, même partielle, d'aucune matière d'examen.

### 2. *C- examen (Certificats de Base)*

#### 2.1. Nature des épreuves

Les épreuves pour l'obtention du certificat de base font l'objet d'un examen composé d'un questionnaire à choix multiples se rapportant à la matière reprise à l'annexe 2.

Le questionnaire se compose de 24 questions.

Lors d'un examen organisé en application de l'article 4 de l'arrêté ministériel du 9 janvier 2001, l'Institut peut déroger aux prescriptions de ce point.

#### 2.2. Répartition des points

Une bonne réponse vaut 1 point; chaque faute ou absence de réponse vaut 0 point.  
Sont reçus, les candidats qui ont obtenu 80 % des points.

#### 2.3. Dispenses

Il n'y a aucune dispense, même partielle, d'aucune matière d'examen.

#### 2.4. Disposition complémentaire

Pour s'inscrire à l'examen de base, le demandeur doit fournir à l'Institut l'original d'une attestation (une photocopie est sans valeur) indiquant qu'il a réussi un test pratique auprès d'une association de radioamateur reconnue par l'Institut.

C. FRAUDE

Tout candidat convaincu de fraude ou de tentative de fraude est exclu de l'examen en cours et ne peut représenter d'examen durant une période de 3 ans.

Le candidat a le droit de faire appel de cette décision devant la Commission d'examen.

D. ENTREE EN VIGUEUR

Le présent règlement entre en vigueur un mois après sa publication.

# **Législation concernant les radiocommunications**

**Les radioamateurs sont soumis à toutes les dispositions des lois belges.  
Les dispositions ci-après s'appliquent plus particulièrement à leur hobby.**

## A) Loi du 13 juin 2005

**Art. 2:** Pour l'application de la présente loi, il faut entendre par:

31° «ondes radioélectriques» ou «ondes hertziennes»: les ondes électromagnétiques se propageant dans l'espace sans guide artificiel et dont la fréquence est inférieure à 3000 GHz;

32° «radiofréquences»: les fréquences des ondes radioélectriques;

33° «spectre radioélectrique»: l'ensemble des radiofréquences;

34° «radiocommunication»: toute transmission au moyen d'ondes radioélectriques, d'informations de toute nature, en particulier de sons, textes, images, signes conventionnels, expressions numériques ou analogiques, signaux de commande à distance, signaux destinés au repérage ou à la détermination de la position ou du mouvement d'objets;

35° «appareil émetteur de radiocommunications»: tout générateur d'oscillations électromagnétiques conçu en vue de l'émission de radiocommunications;

36° «appareil émetteur-récepteur de radiocommunications»: tout générateur et récepteur d'oscillations électromagnétiques conçu en vue de l'émission et de la réception de radiocommunications;

37° «appareil récepteur de radiocommunications»: tout récepteur d'oscillations électromagnétiques conçu en vue de la réception de radiocommunications, à l'exception des appareils destinés exclusivement à la réception des émissions de radiodiffusion sonore ou télévisuelle;

38° «station de radiocommunications»: l'ensemble formé par un appareil émetteur, un appareil émetteur-récepteur ou un appareil récepteur de radiocommunications et les antennes associées, ainsi que tous les composants nécessaires au fonctionnement de l'ensemble;

39° «brouillage préjudiciable»: le brouillage qui compromet le fonctionnement d'un service de radionavigation ou d'autres services de sécurité ou qui altère gravement, entrave ou interrompt de façon répétée le fonctionnement d'un service de radiocommunications ou d'un service de communications électroniques utilisé conformément à la réglementation applicable.

*Explication: Ce qui est important ici est la définition de "brouillage préjudiciable". Il ne s'agit donc pas uniquement de perturbations causées par les radioamateurs à d'autres services mais également de brouillages causés par un tiers envers le service amateur.*

**Art. 13.** L'Institut est chargé:

1° de la gestion du spectre des radiofréquences;

2° de l'examen des demandes d'utilisation du spectre des radiofréquences à l'exception des demandes destinées à la radiodiffusion sonore et télévisuelle;

3° de la coordination des radiofréquences tant au niveau national qu'au niveau international;

4° du contrôle de l'utilisation des radiofréquences.

*Explication: Pour l'assignation et la coordination des radiofréquences, l'Institut tient notamment compte des accords internationaux, régionaux ou particuliers y relatifs ainsi que des dispositions européennes concernant l'harmonisation des radiofréquences.*

**Art. 15.** L'Institut examine des brouillages préjudiciables de sa propre initiative ou suite à une plainte et impose les mesures appropriées afin de les faire cesser. Lorsque des équipements ou des installations sont à l'origine de brouillages préjudiciables, les coûts pour supprimer et empêcher ceux-ci sont mis à la charge de l'utilisateur responsable des équipements ou installations en question.

*Explication: L'IBPT peut, après contrôle, imposer des « mesures appropriées », par exemple la réduction de la puissance d'émission du côté du radioamateur, mais elle peut tout autant imposer des mesures à prendre du côté de l'équipement brouillé, par exemple l'utilisation de filtres appropriés.*

**Art. 32.** § 1er. Des équipements ne peuvent être détenus ou commercialisés que s'ils satisfont aux conditions de base.

Les conditions de base sont les suivantes:

1° les équipements ne représentent aucun risque pour la santé et la sécurité de l'utilisateur et de toute autre personne et satisfont aux objectifs de la réglementation relative aux garanties de sécurité que doit présenter le matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension, mais sans application de la limite de tension;

2° les équipements satisfont au but de la réglementation de protection en ce qui concerne la compatibilité

électromagnétique;

3° les équipements sont construits de telle sorte qu'ils utilisent efficacement le spectre attribué aux radiocommunications terrestres ou spatiales ainsi que les ressources orbitales afin d'éviter les brouillages préjudiciables.

§ 2. Le Roi peut, après avis de l'Institut, imposer des exigences de base supplémentaires pour certains équipements qui peuvent concerner:

1° l'interaction au travers des réseaux avec les autres équipements et la possibilité de raccordement à des interfaces du même type;

2° la prévention des dommages possibles au réseau, l'abus des moyens du réseau et les actions entraînant une détérioration inacceptable du service;

3° la protection des données à caractère personnel et de la vie privée des utilisateurs et des abonnés;

4° la lutte contre la fraude;

5° l'accès aux services d'urgence;

6° l'utilisation plus facile pour les utilisateurs handicapés.

§ 3. Sans préjudice des dispositions des §§ 1er et 2, les équipements ne peuvent être détenus et commercialisés que s'ils satisfont aux conditions suivantes:

1° les équipements sont soumis à une procédure adéquate destinée à évaluer la conformité des équipements aux exigences de base applicables visées aux §§ 1er et 2;

2° les équipements sont munis d'un marquage CE de conformité et des autres marques applicables;

3° les informations nécessaires concernant les conditions de mise en service et de fonctionnement des équipements sont jointes aux équipements.

Le Roi fixe, après avis de l'Institut, les modalités des conditions précitées.

§ 4. Les équipements hertziens utilisant des bandes de fréquences dont l'utilisation n'est pas harmonisée dans l'Union européenne sont notifiés à l'Institut avant leur mise sur le marché.

Le Roi fixe, après avis de l'Institut, les modalités.

**Art. 33.** § 1er. Il est interdit de détenir, de commercialiser ou d'utiliser les équipements suivants:

1° les équipements dont l'utilisation est inconciliable avec une ou plusieurs des dispositions suivantes:

a) les articles 41 et 124;

b) les articles 259*bis* et 314*bis* du Code pénal;

c) l'article 1er, § 6, de la loi du 21 juin 1985 relative aux conditions techniques auxquelles doivent répondre tout véhicule de transport par terre, ses éléments ainsi que les accessoires de sécurité;

2° des équipements hertziens, y compris des types d'équipements hertziens, qui provoquent des brouillages préjudiciables.

Si l'Institut peut raisonnablement considérer que certains équipements hertziens peuvent provoquer des brouillages préjudiciables sur des services existants ou prévus, il prend toutes les mesures nécessaires pour éviter ces brouillages préjudiciables, y compris une interdiction ou un retrait des équipements hertziens concernés du marché.

§ 2. La disposition du § 1er, 2° ne s'applique pas lorsque:

1° il s'agit d'un appareil émetteur de radiocommunications exclusivement commandé, installé et utilisé pour empêcher les radiocommunications dans les établissements pénitentiaires. Un tel appareil émetteur peut uniquement être utilisé lorsque l'ordre public ou la lutte contre la criminalité le requiert, et

2° il s'agit d'un appareil émetteur de radiocommunications autorisé conformément à l'article 39, § 1er;

3° la mise en service de l'appareil émetteur visé au 1° a été notifiée au moins 90 jours auparavant aux opérateurs dont la fourniture de service sera empêchée, et

4° la date précise de mise en service de l'appareil émetteur visé au 1° a été notifiée au préalable à l'Institut, et

5° lors de la mise en service, l'Institut a examiné si l'appareil émetteur en question peut entraîner des brouillages préjudiciables en dehors de l'établissement pénitentiaire. Dans ce cas, la mise en service est immédiatement arrêtée.

Les droits des opérateurs en matière d'usage des fréquences sont limités en cas d'usage d'appareils émetteurs satisfaisant aux conditions comprises dans ce paragraphe.

Après la mise en service conformément à la partie 5°, l'Institut examine régulièrement, de sa propre initiative ou non, et de façon annoncée ou non, si l'appareil émetteur en question entraîne des brouillages préjudiciables en dehors de l'établissement pénitentiaire. Si c'est le cas, il a immédiatement accès à l'établissement pénitentiaire en question et l'appareil émetteur est arrêté sous sa surveillance. La remise en service doit se faire en vertu des dispositions du § 2, 1°, 2°, 4° et 5° du présent article.



**Art. 34.** L'article 32 n'est pas applicable aux:

...

2° équipements hertziens utilisés par des radioamateurs si ceux-ci sont:

- a) conformes aux équipements visés à l'article 1er, définition 1.56 du règlement des radiocommunications de l'Union Internationale des Télécommunications;
- b) ne sont pas disponibles dans le commerce, en ce sens qu'ils peuvent être assemblés par des radioamateurs à partir de kits de pièces détachées ou d'équipements disponibles dans le commerce et transformés par des radioamateurs pour leur usage propre;

...

**Art. 35.** L'utilisateur des équipements les utilise conformément aux informations contenues dans l'article 32, § 3, 3°.

**Art. 37.** Nonobstant les dispositions de l'article 32 la commercialisation et l'utilisation des équipements sont autorisées si les équipements:

- 1° satisfont aux dispositions de l'arrêté royal du 10 novembre 1996 relatif à l'agrément des équipements terminaux de télécommunications, modifié par l'arrêté royal du 20 septembre 1998, ou aux dispositions de l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979 relatif aux radiocommunications privées modifié par l'arrêté royal du 10 novembre 1996 et par les arrêtés ministériels des 24 décembre 1982, 19 décembre 1986, 7 juillet 1989, 22 juin 1992, 27 novembre 1992 et 19 octobre 1999, et
- 2° ont été mis sur le marché avant le 8 avril 2001, et
- 3° sont conformes au type original agréé.

Les dispositions de l'alinéa précédant ne s'appliquent pas aux équipements terminaux mentionnés à l'article 3, § 4, 2°, de l'arrêté royal du 10 novembre 1996 relatif à l'agrément des équipements terminaux de télécommunications.

**Art. 39.** § 1er. Nul ne peut, dans le Royaume ou à bord d'un navire, d'un bateau, d'un aéronef ou de tout autre support soumis au droit belge, détenir un appareil émetteur et/ou récepteur de radiocommunications, ni établir et faire fonctionner une station ou un réseau de radiocommunications non public sans avoir obtenu l'autorisation écrite de l'Institut. Cette autorisation est personnelle et révocable.

§ 2. Le Roi fixe, après avis de l'Institut, les règles générales d'octroi, de suspension et de révocation des autorisations visées au § 1er. Il peut déterminer les cas où ces autorisations ne sont pas requises.

§ 3. Le Roi, sur proposition de l'Institut fixe les obligations des titulaires d'une autorisation ainsi que les conditions auxquelles doivent satisfaire les stations et réseaux de radiocommunications autorisés.

§ 4. Les autorisations visées au § 1er ne sont pas requises pour les stations de radiocommunications établies et utilisées à des fins militaires ou de sécurité publique par les services relevant du ministre de la Défense nationale, par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et par les Forces alliées.

**Art. 40.** L'Institut est compétent pour l'édition de prescriptions techniques concernant l'utilisation des équipements hertziens.

**Art. 41.** A l'exception des officiers de police judiciaire cités à l'article 24 de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et des télécommunications belges pour ce qui concerne le point 2°, nul ne peut, dans le Royaume ou à bord d'un bateau, d'un aéronef ou de tout autre support soumis au droit belge:

1° émettre ou tenter d'émettre des signaux d'alarme, d'urgence ou de détresse ou des appels de détresse faux ou trompeurs;

2° capter ou tenter de capter des radiocommunications autres que celles visées à l'article 314bis du Code pénal et qui ne lui sont pas destinées. Si de telles communications sont involontairement reçues, elles ne peuvent être reproduites, ni communiquées à des tiers, ni utilisées à une fin quelconque et leur existence même ne peut être révélée sauf dans les cas imposés ou autorisés par la loi.

**Art. 42.** § 1er. Il est interdit de vendre, de donner en location, de prêter ou de donner un appareil émetteur et/ou récepteur de radiocommunications privées à quiconque n'a pas obtenu l'autorisation de détention d'un tel appareil, prévue par l'article 39, § 1er. L'Institut peut lever cette interdiction pour des appareils qui sont destinés exclusivement à l'exportation.

§ 2. Les constructeurs, vendeurs ou loueurs d'appareils émetteurs ou d'appareils émetteurs-récepteurs de

radiocommunications privées et toute personne qui, même occasionnellement, vend, donne en location, prête ou donne un appareil ou un ensemble de pièces détachées permettant la construction d'un tel appareil, doivent en faire la déclaration à l'Institut.

§ 3. La déclaration comprend:

1° la nature et la date de l'opération;

2° les nom et prénoms ou la raison sociale et l'adresse de l'acquéreur;

3° le numéro de l'autorisation.

§ 4. Le déclarant doit s'assurer de l'exactitude de ces renseignements. Il peut dans ce but exiger la présentation de la carte d'identité de l'acquéreur ou de toute autre pièce probante.

§ 5. L'installateur veille à ce que l'installation de l'équipement soit effectuée conformément aux conditions d'autorisation. Si l'installation n'est pas effectuée de manière conforme, l'Institut peut imputer les coûts du contrôle et de l'installation correcte à l'installateur.

§ 6. Le Roi arrête, après avis de l'Institut, les modalités d'application du présent article et détermine les mesures de contrôle appropriées.

§ 7. Le présent article n'est pas applicable au matériel radioélectrique qui a été commandé à des fins militaires ou de sécurité publique par les services relevant du ministre de la Défense nationale, par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et par les Forces alliées.

**Art. 43.** Le Roi fixe, après avis de l'Institut, le montant et le mode de paiement des redevances dues à l'Institut par les titulaires d'autorisations, pour couvrir les dépenses résultant du contrôle du respect de leurs obligations et des conditions imposées à leurs stations et réseaux de radiocommunications ainsi que pour la mise à leur disposition d'une ou de plusieurs fréquences et le droit de les utiliser.

Le Roi détermine, après avis de l'Institut, les conditions dans lesquelles le titulaire d'une autorisation est indemnisé de ses frais lorsqu'une modification technique de ses appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications lui est imposée pour des raisons d'intérêt public.

**Art. 44.** § 1er. Lorsque la sécurité publique ou la défense du Royaume l'exigent, le Roi peut, par arrêté délibéré en Conseil des Ministres, interdire en tout ou en partie et durant le temps qu'il détermine, la détention ou l'usage d'appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications.

Il peut prescrire toutes mesures utiles à cette fin, notamment la mise sous séquestre ou le dépôt des appareils en un lieu déterminé.

§ 2. Ces mesures ne donnent lieu à aucune indemnité.

**Art. 145.** § 1er. Est punie d'une amende de 50 à 50 000 EUR, la personne qui enfreint les articles 32, 33, 35, 39 § 3, 41, 42, 47, 114, 124 et 127, et les arrêtés pris en exécution des articles 32, 47 et 127.

§ 2. Est punie d'une amende de 200 à 2 000 EUR et d'une peine d'emprisonnement de huit jours à un an ou d'une de ces peines seulement, la personne qui enfreint l'article 39, § 1er, et les arrêtés pris en exécution de l'article 16.

§ 3. Est punie d'une amende de 500 à 50 000 EUR et d'une peine d'emprisonnement d'un à quatre ans ou d'une de ces peines seulement:

1° la personne qui réalise frauduleusement des communications électroniques au moyen d'un réseau de communications électroniques afin de se procurer ou de procurer à autrui un avantage illicite;

2° la personne qui utilise un réseau ou un service de communications électroniques ou d'autres moyens de communications électroniques afin d'importuner son correspondant ou de provoquer des dommages;

3° la personne qui installe un appareil quelconque destiné à commettre une des infractions susmentionnées, ainsi que la tentative de commettre celles-ci.

§ 4. La confiscation d'appareils ne satisfaisant pas aux conditions prévues aux articles 32, 33, 35 et 37 est toujours prononcée.

**Art. 146.** La confiscation d'appareils ayant servi à enfreindre l'article 47 est toujours prononcée.

**Art. 147.** La confiscation des enregistrements de conversations, communications ou de données obtenues de manière illégale et des objets ayant servi à enfreindre les articles 35 et 145, § 3, est toujours prononcée, même s'ils n'appartiennent pas au condamné.

La confiscation d'appareils émetteurs, d'appareils émetteurs et récepteurs ou d'appareils récepteurs de radiocommunications ainsi que tout accessoire destiné spécialement à son utilisation, ayant servi à enfreindre les articles 39, § 1er et 41, et les arrêtés pris en exécution de l'article 16 est toujours prononcée,

même s'ils n'appartiennent pas au condamné.

L'article 8, § 1er, de la loi du 29 juin 1964 relative à la suspension, au sursis et à la probation, n'est pas applicable à la confiscation prononcée sur la base de cet article.

## **B) AR du 18 décembre 2009**

**Article 1er.** Pour l'application du présent arrêté, l'on entend par: 1° loi: la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques;

2° Institut: l'Institut belge des services postaux et des télécommunications tel que visé à l'article 13 de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et des télécommunications belges;

3° station de radiocommunications fixe: une station radioélectrique installée à demeure en un lieu déterminé;

4° station transportable: une station radioélectrique qui est facile à déplacer mais qui ne peut être utilisée qu'à l'arrêt;

5° station de radiocommunications mobile: une station radioélectrique installée dans un véhicule pouvant être utilisée en mouvement ou à l'arrêt, en n'importe quel lieu;

6° station de radiocommunications portable: une station radioélectrique pouvant être utilisée indépendamment d'un véhicule, en mouvement ou à l'arrêt, en n'importe quel lieu;

7° installation d'émission: l'ensemble relié à l'entrée du câble d'antenne, comprenant l'appareil émetteur et, le cas échéant, tous les appareils complémentaires tels que les filtres, les atténuateurs, les répartiteurs, les cavités, etc.;

8° puissance de sortie de l'installation d'émission: la puissance moyenne de l'onde porteuse non modulée disponible à la sortie de l'installation d'émission. Lorsque, en l'absence de modulation, l'onde porteuse est réduite ou supprimée, la puissance prise en considération est la puissance moyenne fournie à la sortie de l'installation d'émission dans des conditions de fonctionnement normales;

9° puissance fournie à l'antenne: la puissance moyenne de l'onde porteuse non modulée fournie à l'entrée de l'antenne. Lorsque, en l'absence de modulation, l'onde porteuse est réduite ou supprimée, la puissance prise en considération est la puissance moyenne fournie à l'entrée de l'antenne dans des conditions de fonctionnement normales;

10° puissance apparente rayonnée: le produit de la puissance fournie à l'antenne compte tenu du gain de l'antenne dans une direction donnée d'une antenne dipôle;

11° état signalétique d'une station de radiocommunications: la description succincte de ses caractéristiques, notamment l'utilisation de la station de radiocommunications, la puissance de sortie de l'installation d'émission, la puissance fournie à l'entrée de l'antenne ainsi que la puissance rayonnée effective, les fréquences et le type de modulation;

12° indicatif d'appel d'une station de radiocommunications: une combinaison de lettres ou de lettres et de chiffres que l'Institut attribue à cette station de radiocommunications afin d'en permettre l'identification;

...

17° autorisation pour une station de radiocommunications: l'autorisation de faire fonctionner une station de radiocommunications;

18° droit d'utilisation: le droit d'utilisation des radiofréquences;

19° fréquence exclusive: une fréquence assignée dans une zone déterminée du Royaume pour le fonctionnement des stations radioélectriques d'un seul titulaire d'une autorisation ou pour une ou plusieurs formes spécifiques de radiocommunications;

20° fréquence commune: une fréquence assignée dans une même zone du Royaume pour le fonctionnement des stations radioélectriques de plusieurs titulaires d'une autorisation ou pour une ou plusieurs formes spécifiques de radiocommunications, en tenant compte de la densité d'occupation;

21° fréquence collective: une fréquence assignée dans n'importe quelle zone du Royaume pour le fonctionnement des stations radioélectriques de plusieurs titulaires d'une autorisation ou pour une ou plusieurs formes de radiocommunications, sans tenir compte de la densité d'occupation;

22° rayonnement non essentiel: tout rayonnement produit par une station radioélectrique en dehors de la fréquence assignée pour son fonctionnement et dont le niveau peut être réduit sans affecter la qualité des radiocommunications;

...

25° sans perturbations et sans protections: le fait qu'aucun brouillage préjudiciable ne peut être causé aux services de radiocommunications et qu'il est impossible de prétendre à une quelconque protection de ces équipements radio contre les brouillages préjudiciables causés par des services de radiocommunications légitimes;

...

**Art. 3.** Les stations de radiocommunications citées à l'annexe 2 ne nécessitent pas l'autorisation visée à l'article 39, § 1er, de la loi.

**Art. 4.** Les réseaux et stations de radiocommunications privés autorisés sont classés dans l'une des catégories ci-après, selon leur destination et leur mode de fonctionnement:

...

5° 5e catégorie: stations de radiocommunications d'instruction individuelle, d'intercommunication technique et d'études, utilisées par des radioamateurs;

6° 6e catégorie: autres réseaux ou stations de radiocommunications qui ne relèvent pas d'une des catégories précédentes, tels que, entre autres, des modèles de démonstration, tests et essais d'ondes radioélectriques, autorisation de détention individuelle.

**Art. 5.** § 1er. Tous les appareils émetteurs et/ou récepteurs sont conformes aux prescriptions techniques imposées par l'Institut concernant l'utilisation des équipements hertziens. L'Institut publie ces prescriptions sur son site Internet.

§ 2. Si l'Institut l'estime nécessaire, il peut prescrire toutes les mesures appropriées pour éliminer ou réduire à un niveau admissible les rayonnements non essentiels des stations de radiocommunications provoquant ou de nature à provoquer des brouillages préjudiciables. Ces mesures peuvent être prises en tout temps, sans que le titulaire de l'autorisation ne puisse faire valoir des droits à une indemnisation quelconque.

§ 3. L'utilisation de stations de radiocommunications de 5e catégorie à bord d'un aéronef est interdite.

**Art. 6.** § 1er. L'Institut analyse les demandes d'autorisation pour détenir et utiliser une station de radiocommunications privée ou établir et faire fonctionner un réseau radioélectrique privé.

§ 2. Le demandeur indique le but ou la nécessité des radiocommunications et éventuellement la justification de celles-ci. Chaque demande contient en outre le nom et l'adresse du demandeur. La demande est datée et signée par la personne physique ou le représentant de la personne morale, ou par son mandataire. Le cas échéant, le représentant d'une personne morale fait connaître sa qualité et prouve qu'il est habilité. Le cas échéant, le mandataire produit la procuration qu'il a reçue. Lorsque l'Institut demande des informations complémentaires, celles-ci sont transmises par le demandeur dans le délai que l'Institut fixe à cet effet.

...

**Art. 7.** L'autorisation est personnelle et incessible. En cas de renonciation à l'autorisation, le titulaire de l'autorisation en informe l'Institut. L'Institut en détermine le mode de renonciation.

**Art. 8.** § 1er. L'Institut détermine la forme et le format selon lesquels l'autorisation est délivrée.

§ 2. L'autorisation comprend au moins:

1° le numéro d'identification unique de l'autorisation;

2° l'indicatif d'appel de la station de radiocommunications privée et

3° le logo de l'Institut.

Si l'état signalétique complet de la station de radiocommunications privée ne figure pas sur l'autorisation, il est mis à la disposition du titulaire de licence sur simple demande adressée à l'Institut.

§ 3. L'autorisation accompagne en permanence chaque station de radiocommunications privée ou est apposée sur celle-ci. Elle est présentée à toute réquisition des autorités de contrôle compétentes. En cas de perte, de vol ou de détérioration de l'autorisation, la déclaration en est faite à l'Institut qui procède au remplacement du titre, éventuellement après enquête sur les circonstances alléguées, par une autorisation avec un autre numéro d'identification unique.

**Art. 9.** L'Institut peut refuser la demande d'autorisation lorsque:

1° une autorisation du demandeur a été suspendue ou révoquée pour les raisons citées à l'article 10, § 1er;  
2° le demandeur n'a pas payé, complètement ou partiellement, une ou plusieurs factures dues conformément aux articles 35 ou 37, auprès de l'Institut.

**Art. 10.** § 1er. L'Institut peut suspendre ou révoquer l'autorisation d'une station de radiocommunications privée à tout moment, notamment lorsque le titulaire:

1° ne respecte pas les conditions auxquelles cette autorisation a été octroyée;  
2° refuse d'appliquer des mesures prescrites en vue d'éliminer des perturbations provoquées par sa station de radiocommunications;  
3° ne paie pas dans les délais fixés les redevances dues en application de l'article 37.

§ 2. La suspension ou la révocation est notifiée au titulaire par lettre recommandée à la poste.

§ 3. La suspension ou révocation ne donne lieu à aucune indemnisation ni au remboursement des redevances payées, ni à l'annulation des redevances dues.

**Art. 11.** Toute utilisation illicite d'une station de radiocommunications privée autorisée, même par une personne autre que le titulaire de l'autorisation, entraîne la révocation immédiate de celle-ci.

**Art. 12.** Il est interdit à l'utilisateur d'une station de radiocommunications privée:

1° d'émettre des messages radio n'ayant pas trait aux activités spécifiques pour lesquelles l'utilisation de cette station de radiocommunications a été accordée;  
2° de diffuser des émissions à caractère publicitaire;  
3° d'utiliser la station émettrice en dehors des caractéristiques autorisées.

...

**Art. 14.** § 1er. Une autorisation de 5e catégorie n'est accordée qu'à des personnes physiques de plus de 13 ans titulaires d'un certificat d'opérateur radioamateur ou à des associations de radioamateurs.

§ 2. Si le demandeur d'une autorisation de 5e catégorie est une personne physique âgée de moins de dix-huit ans, la délivrance de l'autorisation est subordonnée à l'accord écrit du père, de la mère, du tuteur ou de la personne qui en a la garde matérielle.

**Art. 15.** § 1er. L'Institut attribue un indicatif d'appel aux stations de radiocommunications privées, individuelles et autorisées et aux stations de radiocommunications privées autorisées des réseaux de radiocommunications qui sont autorisés à émettre en radiotéléphonie. L'indicatif d'appel de la station de radiocommunications privée correspondante est utilisé pour chaque appel international de cette station de radiocommunications, à l'exclusion de toute autre dénomination.

§ 2. L'Institut peut, sur demande du titulaire de l'autorisation, accorder des dérogations à cette règle. Il détermine, selon le cas, les conditions de la dérogation. L'Institut peut modifier l'indicatif d'appel en tout temps et en le motivant.

**Art. 16.** § 1er. Quiconque entre inopinément en possession d'une station de radiocommunications de la 5e catégorie, sans être personnellement autorisé à la détenir ou à l'utiliser, dispose, à partir du moment où la détention prend cours, d'un délai maximum de soixante jours pour demander l'autorisation, soit pour faire fonctionner cette station de radiocommunications, s'il remplit les conditions requises, soit pour la détenir durant le temps nécessaire pour trouver un acquéreur dûment autorisé à l'utiliser. Cette station de radiocommunications ne peut fonctionner tant qu'une autorisation n'a pas été obtenue à cet effet par le détenteur. Passé le délai de soixante jours, la détention non régularisée devient passible des sanctions prévues par la loi.

...

**Art. 17.** A l'exception des réseaux de 3e catégorie, il est interdit d'émettre ou de recevoir des radiocommunications pour le compte ou au profit de tiers. L'Institut peut accorder des dérogations à cette interdiction de manière motivée.

**Art. 18.** L'Institut examine les demandes et assigne les fréquences compte tenu de l'ordre de réception, de la nécessité et de la disponibilité.

...

Les stations et réseaux de radiocommunications qui fonctionnent sur les fréquences collectives ne peuvent prétendre à aucune protection contre quelque perturbation que ce soit d'un autre utilisateur légitime. L'Institut peut modifier la nature d'une fréquence lorsque cette modification est compatible avec une gestion soignée des fréquences. Afin d'éviter les perturbations mutuelles, les utilisateurs d'une fréquence commune ou collective sont obligés:

1° de limiter la durée de leurs émissions aux besoins stricts;

2° d'éviter les commentaires qui sont inutiles pour la compréhension des messages transmis. Toute tentative en vue de s'emparer d'une fréquence commune ou collective au détriment des autres utilisateurs, soit en transmettant des signaux, soit par toute autre forme de blocage, entraîne la révocation immédiate de l'autorisation de faire fonctionner la station ou le réseau de radiocommunications concerné.

...

**Art. 20.** Toute fréquence assignée peut, de manière motivée, lorsque l'Institut l'estime nécessaire, être reprise ou remplacée par une autre.

...

**Art. 35.** Toute demande d'autorisation ou de droit d'utilisation donne lieu au paiement d'un droit de dossier destiné à couvrir les frais d'étude du dossier. Toute demande de modification de l'autorisation ou du droit d'utilisation donne lieu au paiement d'un montant s'élevant à la moitié du droit de dossier. Les frais de dossier sont repris à l'annexe 1re. Lorsqu'une demande est introduite tardivement, c'est-à-dire au cours du mois précédant la date de la mise en service, le droit de dossier est doublé. Lorsqu'une demande est introduite extrêmement tardivement, c'est-à-dire au cours de la semaine précédant la date de la mise en service, le droit de dossier est quintuplé. Dans le cas d'autorisations temporaires, les délais sont ramenés respectivement à une semaine et deux jours.

**Art. 36.** Les personnes de plus de 65 ans, les mineurs et les personnes auxquelles une invalidité ou une incapacité de travail permanente d'au moins 80 % a été reconnue peuvent être exonérés du paiement de la redevance visée à l'article 35 pour les autorisations relatives aux stations de radiocommunications individuelles de la 5e catégorie. Pour les personnes avec une invalidité ou une incapacité de travail permanente, cette exonération est accordée sur présentation d'un certificat de l'autorité compétente, ou d'une copie de celui-ci, indiquant le pourcentage d'invalidité ou d'incapacité permanente.

**Art. 37.** Sans préjudice du droit de dossier prévu aux articles 35 et 36, les titulaires d'une autorisation ou d'un droit d'utilisation paient une redevance annuelle destinée à couvrir les frais de contrôle des stations et réseaux de radiocommunications et de surveillance des émissions. Cette redevance est fixée conformément à l'annexe 1re du présent arrêté.

...

**Art. 41.** Les redevances prévues à l'article 37 et relatives aux stations et réseaux de radiocommunications en service le 1er janvier d'une année sont dues pour cette année entière et payables au plus tard trente jours après la réception de la facture. Les redevances relatives aux stations et réseaux de radiocommunications mis en service en cours d'année ne sont dues qu'au prorata du nombre de mois restant à courir jusqu'au 31 décembre, tout mois commencé étant compté comme un mois entier. Dans ce cas, elles sont payables dans le délai fixé par l'Institut.

**Art. 42.** Lorsque l'Institut accorde une autorisation temporaire de faire fonctionner une station de radiocommunications individuelle ou un réseau radioélectrique, la redevance prévue à l'article 37 est calculée au prorata de la durée de validité de l'autorisation, toute fraction de mois étant comptée comme un mois entier. Dans ce cas, la facture est payable conformément à l'article 41, 2e alinéa.

**Art. 43.** La mise hors service d'une station de radiocommunications individuelle ou d'une station de radiocommunications d'un réseau de radiocommunications est considérée comme effective à la date où l'autorisation est résiliée par envoi recommandé ou au moyen d'un guichet électronique. Le cachet de La Poste fait foi en cas de contestation quant à la date effective de la mise hors service. Toute station de radiocommunications pour laquelle le titre d'autorisation susvisé n'a pas été renvoyé au plus tard le 31 décembre d'une année, est censée être maintenue en service le 1er janvier de l'année suivante et soumise à la totalité des redevances annuelles pour cette année. Le renvoi d'un titre d'autorisation devenu caduc ne dispense nullement le titulaire de déclarer à l'Institut, conformément à l'article 49, dernière alinéa, la destination donnée à l'appareil de radiocommunications mis hors service.

**Art. 44.** Les montants repris dans cet arrêté sont adaptés à l'indice des prix à la consommation le 1er janvier de chaque année. L'adaptation est réalisée à l'aide du coefficient qui est obtenu en divisant l'indice des prix du mois de novembre qui précède le mois de janvier au cours duquel l'adaptation aura lieu, par l'indice des prix du mois de novembre 2006. Pour le calcul du coefficient, on arrondit celui-ci aux dix millièmes supérieurs ou inférieurs selon que le chiffre des cent millièmes atteint ou non cinq. Après application du coefficient, les montants sont arrondis aux dix centimes supérieurs ou inférieurs.

...

§ 2. Les détenteurs privés d'appareils de radiocommunications soumis à une autorisation peuvent obtenir une autorisation de détention pour la détention de l'ensemble de leurs appareils, après en avoir fait la demande auprès de l'Institut et après que ce dernier l'ait examinée. Elle donne lieu au paiement d'une redevance annuelle, prévue à l'annexe 1re.

**Art. 47.** Une autorisation de détention ne couvre pas l'utilisation des appareils concernés, à l'exception des circonstances prévues à l'article 48, 2°.

**Art. 48.** L'Institut peut suspendre ou révoquer l'autorisation de détention à tout moment, notamment lorsque le titulaire:

- 1° ne respecte pas les conditions auxquelles cette autorisation de détention a été octroyée;
- 2° utilise les appareils couverts par l'autorisation de détention, sauf si c'est pour en montrer le fonctionnement à des acquéreurs potentiels en possession d'une autorisation d'essai et détenant provisoirement un équipement de radiocommunications;
- 3° ne paie pas dans les délais fixés les redevances prévues à l'annexe 1;
- 4° ne respecte pas l'obligation de déclaration.

La suspension ou la révocation ont lieu conformément à l'article 10, §§ 2 et 3.

**Art. 49.** Les constructeurs, importateurs, vendeurs et loueurs d'appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications soumis à l'obligation d'autorisation sont tenus d'établir la déclaration de vente, de location, de prêt ou de don prescrite par l'article 42, § 2, de la loi au moyen d'un formulaire visé à l'annexe 3. Ils doivent faire cette déclaration tous les mois à l'aide d'un relevé récapitulatif des transactions opérées au cours du mois concerné. La déclaration est transmise à l'Institut dans les dix premiers jours du mois suivant. Les personnes autres que celles visées au premier alinéa, qui vendent, louent, prêtent ou donnent occasionnellement un appareil émetteur ou récepteur de radiocommunications, le déclarent à l'Institut dans les dix jours suivant l'opération, à condition de fournir les mêmes renseignements que ceux repris au formulaire dont le modèle figure à l'annexe 3.

**Art. 50.** Le Ministre qui a les Télécommunications dans ses attributions fixe les conditions relatives à l'établissement et au fonctionnement de stations de radiocommunications par des radioamateurs.

**Art. 51.** § 1er. Lorsqu'une station de radiocommunications mal réglée ou défectueuse cause des brouillages dans la réception d'autres stations de radiocommunications ou dans le fonctionnement de toute autre installation électrique, les services de contrôle de l'Institut prennent les mesures nécessaires et équitables, y compris l'arrêt de la station de radiocommunications et la saisie de celle-ci en vue de mettre fin aux

brouillages. Le titulaire de la station de radiocommunications est obligé de suspendre les émissions perturbatrices, sur simple demande des services de contrôle de l'Institut.

§ 2. Lorsqu'il n'est pas possible de procéder immédiatement aux réglages nécessaires, les services de contrôle de l'Institut peuvent accorder un délai de maximum trente jours au titulaire de la station de radiocommunications pour se conformer aux obligations imposées par l'Institut. A défaut ou en cas de récidive, les services de contrôle de l'Institut procèdent à la mise hors service de la station de radiocommunications. Ils peuvent prendre toutes les mesures afin de s'assurer que la station de radiocommunications ne sera pas remise en service. Ils peuvent procéder à la saisie de l'émetteur et de tout autre élément nécessaire à l'émission. La suspension ou les mesures prises ne sont levées qu'après le réglage efficace de l'émetteur et la constatation de la disparition de la perturbation par les services de contrôle de l'Institut.

§ 3. Les services de contrôle de l'Institut utilisent pour la vérification du réglage des stations de radiocommunications et la disparition de la perturbation, les équipements de mesure qu'ils jugent appropriés ainsi que toutes les méthodes généralement admises pour de telles mesures. Ils peuvent éventuellement accepter les résultats de mesures effectuées par des organismes opérant sous son contrôle ou non.

§ 4. Afin de permettre aux services de contrôle de l'Institut d'exercer leurs missions de contrôle, chaque titulaire d'une station de radiocommunications leur fournit l'accès à ses stations et facilite leur tâche grâce à tous les moyens disponibles.

§ 5. Les constructeurs, importateurs, vendeurs et loueurs d'appareils de radiocommunications visés aux articles 46 et 49 sont tenus aux mêmes obligations en ce qui concerne l'accès aux appareils qu'ils détiennent à des fins commerciales.

**Art. 52.** § 1er. Les plaintes relatives aux perturbations de radiocommunications sont introduites auprès de l'Institut. Celui-ci en examine le fondement, procède aux enquêtes destinées à établir les responsabilités et prescrit, le cas échéant, les mesures appropriées pour remédier aux perturbations.

§ 2. Lorsque ces perturbations sont provoquées par un équipement ou une installation ou partie d'installation électrique, radioélectrique ou autre et que la cause en est soit un défaut de conception ou de construction, y compris une modification, soit un mauvais entretien, usage ou une défectuosité, l'utilisateur responsable est tenu de procéder, à ses frais, aux réparations ou modifications nécessaires pour éliminer ces perturbations.

§ 3. Lorsqu'il n'est pas possible de procéder immédiatement aux réglages nécessaires, les services de contrôle de l'Institut peuvent accorder un délai de maximum trente jours à l'utilisateur responsable pour se conformer aux obligations imposées par l'Institut et éliminer les perturbations. A défaut ou en cas de récidive, les services de contrôle de l'Institut procèdent à la mise hors service de l'installation. Ils peuvent prendre toutes les mesures afin de s'assurer que l'installation ne sera pas remise en service et peuvent procéder à la saisie de l'installation et de tout autre élément nécessaire à son utilisation. La suspension ou les mesures prises ne sont levées qu'après le réglage efficace de l'équipement ou de l'installation et la constatation de la disparition de la perturbation par les services de contrôle de l'Institut.

§ 4. Les services de contrôle de l'Institut utilisent pour la vérification du réglage de l'équipement ou de l'installation et la disparition de la perturbation, les équipements de mesure qu'ils jugent appropriés ainsi que toutes les méthodes généralement admises pour de telles mesures. Ils peuvent éventuellement accepter les résultats de mesures effectuées par des organismes opérant sous leur contrôle ou non.

§ 5. Les dispositions du présent article ne s'appliquent qu'aux perturbations constatées dans des installations radioélectriques ou résultant de leur établissement conformément aux meilleures règles de la technique, entre autres à celles qui s'imposent précisément pour garantir la protection contre de telles perturbations. Elles ne préjudicient en aucun cas les prescriptions réglementaires en matière de compatibilité électromagnétique et de conformité de l'équipement.

...

### **C) Arrêté ministériel du 9 janvier 2001**

Le Ministre des Télécommunications,

Vu la loi du 30 juillet 1979 relative aux radiocommunications, notamment l'article 3, partiellement annulé par l'arrêt n° 1/91 de la Cour d'Arbitrage du 7 février 1991;

Vu l'arrêté royal du 15 octobre 1979 relatif aux radiocommunications privées, notamment les articles 3, modifié par l'arrêté royal du 16 avril 1998, et les articles 4, 18, et 21, modifié par l'arrêté royal du 18 décembre 1986 et par l'arrêté royal du 15 mars 1994,



Vu l'arrêté ministériel du 19 décembre 1986 relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs;  
Vu l'avis de la Commission européenne, donné en application de la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, modifiée par la directive 98/48/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 juillet 1998;  
Vu l'avis du Conseil d'Etat, donné le 4 décembre 2000,

Arrête:

## ✓ CHAPITRE Ier. — Dispositions générales

**Article 1er.** Pour l'application du présent arrêté, on entend par:

- 1° U.I.T.: "Union internationale des Télécommunications";
- 2° C.E.P.T.: "Conférence européenne des administrations des Postes et Télécommunications";
- 3° Institut: Institut belge des services postaux et des télécommunications;
- 4° service d'amateur: service de radiocommunication ayant pour objet l'instruction individuelle, l'intercommunication et les études techniques, effectué par des radioamateurs;
- 5° service d'amateur par satellite: service de radiocommunication faisant usage de stations spatiales installées sur des satellites aux mêmes fins que le service d'amateur;
- 6° station d'amateur: une ou plusieurs installations émettrices pour le service d'amateur, avec les installations d'antenne y afférentes;
- 7° station d'amateur mobile: une station mobile établie par un radioamateur, soit dans un véhicule, soit à bord d'un navire ou d'un bateau, soit dans d'autres objets mobiles à l'exception d'aéronefs et de tout autre objet aéroporté;
- 8° station d'amateur portative: une station d'amateur à alimentation autonome incorporée ou non, qu'elle soit utilisée pendant qu'elle est emportée ou pendant qu'elle se trouve dans un véhicule ou qu'elle soit établie autre part;
- 9° certificat H.A.R.E.C.: le "Certificat harmonisé pour l'examen de radioamateur", sur la base de la reconnaissance mutuelle par les pays membres de la C.E.P.T.;
- 10° association de radioamateurs: une association sans but lucratif créée en Belgique par des radioamateurs en vue de promouvoir l'ensemble des activités réglementées par le présent arrêté ministériel;
- 11° installation émettrice: station d'amateur avec tous les accessoires permettant d'établir des liaisons d'amateur.
- 12° association reconnue de radioamateur: association de radioamateurs qui:
  - possède des licences dans au moins cinq provinces belges;
  - introduit auprès de l'Institut un dossier dans lequel elle montre ses capacités et s'engage à organiser des formations dans chaque province où elle est active au moins une fois par an et, sur demande de l'Institut, à l'assister dans l'organisation des examens.L'Institut peut retirer une reconnaissance s'il apparaît que l'association ne respecte pas les critères ci-dessus ou ses engagements  
(ajouté par l'art. 1 de l'AM du 1.09.2005)

## ✓ CHAPITRE II. — Les examens

**Art. 2.** §1er. Afin d'obtenir un certificat, les radioamateurs passent un examen.

(Ainsi modifié par l'art. 2 de l'AM du 1.09.2005)

§2. Les examens sont organisés par l'Institut.

(Ainsi modifié par l'art. 2 de l'AM du 1.09.2005)

«§3. Le règlement d'examens incluant les modalités et la matière de ceux-ci est établi par l'Institut et approuvé par le Ministre en tenant compte des accords internationaux et en collaboration avec les associations reconnues de radioamateurs. L'Institut publie celui-ci sur son site web.

(Ainsi modifié par l'art. 2 de l'AM du 1.09.2005)

§ 4. Aucune dispense, même partielle, d'une quelconque matière d'examen n'est accordée.

§5. Les lauréats des examens reçoivent les certificats suivants:

1° examen B: le certificat HAREC;

2° examen C: le certificat de base.

(Ainsi modifié par l'art. 2 de l'AM du 1.09.2005)

§ 6. Un candidat ayant échoué à un examen ne peut se représenter à ce même examen qu'après un délai d'au moins deux mois.

Tout candidat convaincu de fraude ou de tentative de fraude n'est plus admis aux examens pendant les trois années qui suivent.

**Art. 3.** § 1er. Les demandes de participation aux examens sont introduites au moyen du bulletin d'inscription établi par l'Institut.

§ 2. Les inscriptions aux examens sont clôturées 10 jours ouvrables avant la date des examens. Toute inscription reçue après cette date sera enregistrée pour la session d'examen suivante.

§ 3. Le droit d'inscription est payé à l'avance et la preuve de paiement est jointe au bulletin d'inscription. Le droit d'inscription n'est jamais remboursé.

En cas d'inscription tardive, ce droit est transféré à la session d'examen suivante.

**Art. 4.** § 1er. Un examen peut être organisé au domicile du candidat si celui-ci fournit la preuve qu'une invalidité permanente d'au moins 80 % lui a été reconnue par une autorité compétente ou s'il introduit un certificat médical dont il ressort qu'il se trouve dans l'impossibilité définitive et complète de quitter son domicile sans l'assistance d'un tiers.

Si l'Institut constate que les documents introduits sont faux, les frais qu'il a supportés pour l'organisation de l'examen au domicile du candidat lui seront remboursés par ce dernier, indépendamment des poursuites judiciaires qui peuvent être intentées.

§ 2. Pour les candidats moins valides qui sont capables de se déplacer mais qui ne peuvent pas subir l'examen avec les autres candidats, l'Institut peut organiser un examen adapté à leur état physique.

### ✓ CHAPITRE III. — Les autorisations

**Art. 5.** Sous réserve de l'application de l'article 6, une autorisation de détenir ou d'établir et de faire fonctionner une station d'amateur n'est délivrée qu'à un titulaire d'un certificat mentionné à l'article 2, § 5, ou à une association de radioamateurs.

L'autorisation a une durée de validité de douze mois.

L'autorisation se trouve auprès de l'installation d'émission.

Le titulaire d'un certificat HAREC reçoit une licence A (section A).

Le titulaire d'un certificat de base reçoit une licence de base (section C).

*(ajouté par l'art. 3 de l'AM du 1.09.2005)*

**Art. 6.** §1er Les personnes disposant d'un certificat HAREC délivré à l'étranger et résidant plus de trois mois en Belgique peuvent obtenir une licence A belge.

*(Ainsi modifié par l'art. 4 de l'AM du 1.09.2005)*

§ 2. Les radioamateurs étrangers qui ne sont pas titulaires d'un certificat H.A.R.E.C. ou d'une autorisation C.E.P.T. T/R 61-01 peuvent, sur la base du certificat délivré par les autorités étrangères, obtenir une autorisation pour établir et mettre en service une station d'amateur pendant leur séjour en Belgique.

La section de la station d'amateur est déterminée par l'Institut selon le niveau de l'examen passé à l'étranger.

Ce niveau est au moins égal à celui qui donne accès à un certificat H.A.R.E.C.

Si la durée du séjour est inférieure à une année, l'autorisation est accordée pour la durée prévue du séjour.

Si la durée du séjour est supérieure à une année, l'autorisation est valable jusqu'au 31 décembre de la première année complète qui suit la date de la demande. L'autorisation peut être prolongée d'année en année jusqu'à la fin du séjour.

§ 3. Les radioamateurs de nationalité belge peuvent introduire une demande d'autorisation sur la base d'un certificat délivré par des autorités étrangères. La section de la station d'amateur est déterminée par l'Institut selon le niveau de l'examen passé à l'étranger. Ce niveau est au moins égal à celui qui donne accès à un certificat H.A.R.E.C.

**Art. 7.** Les documents et renseignements suivants sont ajoutés à la demande d'autorisation:

1° si la demande d'autorisation émane d'une personne physique

*(Ainsi modifié par l'art. 5 de l'AM du 1.09.2005)*

a) une copie des certificats mentionnés aux articles 2, § 5, et 6, selon la section pour laquelle l'autorisation est demandée;

b) s'il s'agit d'une station fixe, le lieu où elle est établie;

2° si la demande d'autorisation émane d'une association de radioamateurs,

- a) le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du radioamateur, ayant une licence correspondant à la section de la station, qui assumera, au nom de l'association, la responsabilité de l'utilisation et du bon fonctionnement de la station;
  - b) une déclaration signée par ce radioamateur confirmant qu'il assumera cette responsabilité.
  - c) Le lieu d'installation de la station.
- (ajouté par l'art. 5 de l'AM du 1.09.2005)

**Art. 8.** Les associations de radioamateurs ne peuvent obtenir des autorisations que pour une ou plusieurs stations fixes.

**Art. 9.** Les associations de radioamateurs peuvent être autorisées à établir et mettre en service des stations automatiques sans personnel.

Les demandes d'autorisations pour ces stations comprennent:

- 1° le lieu d'établissement de la station;
- 2° le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du radioamateur et de son remplaçant qui seront responsables au nom de l'organisation de l'utilisation de la station automatique sans personnel. Les certificats du radioamateur responsable et de son remplaçant correspondent à la section de la station;
- 3° une déclaration signée par les présidents des autres associations, par laquelle ils marquent leur accord sur l'utilisation de la (ou des) fréquence(s). Pour les stations qui peuvent influencer le fonctionnement des stations d'amateur dans les pays voisins, l'approbation des associations de ces pays qui assurent l'harmonisation de l'utilisation des fréquences dans les bandes d'amateur est également demandée;
- 4° un engagement de l'association permettant à tous les radioamateurs d'utiliser gratuitement ses stations automatiques sans personnel.

#### ✓ CHAPITRE IV. — *Le livre-journal et les données à fournir*

**Art. 10.** Le titulaire de l'autorisation tient un livre-journal dans lequel il consigne toutes les radiocommunications qui sont effectuées au moyen de sa station fixe ou de ses stations fixes.

Sont mentionnés dans ce livre-journal:

- a) la date et l'heure de chaque émission;
- b) l'indicatif d'appel de la station correspondante;
- c) la bande de fréquences utilisée et la classe d'émission;
- d) le nom ou l'indicatif d'appel de tout autre utilisateur de la station.

Le livre-journal peut être tenu sous la forme d'un fichier informatique ou sous une forme adaptée aux handicapés.

Le livre-journal est produit à toute demande de l'Institut. Il est conservé pendant au moins deux années après la dernière émission notée.

**Art. 11.** Le titulaire de l'autorisation informe préalablement l'Institut de tout changement du lieu d'installation de sa ou de ses stations fixes et de l'adresse de sa correspondance si celle-ci est différente du lieu d'installation.

Les stations fixes d'une association de radioamateurs peuvent toutefois être déplacées temporairement, sans information à l'Institut, lorsque l'association participe à un concours ou à une activité radioamateur collective.

#### ✓ CHAPITRE V. — *Installations émettrices*

**Art. 12.** La puissance émettrice maximale des installations émettrices ne peut excéder deux fois la puissance émettrice autorisée.

**Art. 13.** Les installations émettrices provoquant des interférences nuisibles sont démontées de manière à ne plus être en état d'émettre ou à ne plus pouvoir être mis en état d'émettre de manière simple.

**Art. 14.** Le titulaire de l'autorisation doit veiller à ce que les émissions de l'installation émettrice ne dépassent pas les limites des bandes de fréquences qui lui sont attribuées et la puissance émettrice autorisée.  
...(abrogé par l'art. 6 de l'AR du 1.09.2005)

**Art. 15.** Pour des expériences spéciales ou la participation à des concours internationaux, le fonctionnaire de l'Institut délégué par le Ministre peut donner au titulaire d'une autorisation pour une station de la section A ou B, l'autorisation de déroger aux classes d'émission prévues par le présent arrêté, aux fréquences assignées et à la puissance d'émission autorisée.

**Art. 16.** Le lieu d'établissement, la puissance maximale et les fréquences à utiliser par chaque station automatique sans personnel sont indiqués dans l'autorisation.  
Les stations automatiques sans personnel satisfont en outre aux prescriptions de l'annexe 6.

**Art. 17.** La mesure de la puissance d'émission d'une station d'amateur se fait conformément à l'annexe 7.

#### ✓ **CHAPITRE VI. — Utilisation de la station d'amateur**

**Art. 18.** L'Institut confère à chaque titulaire de l'autorisation un indicatif d'appel pour sa station. Cet indicatif d'appel est utilisé comme suit:

1° au début et à la fin de chaque émission, le titulaire de l'autorisation émet au moins une fois son indicatif d'appel à la manière définie à l'annexe 8. Si l'émission est constituée d'une série d'émissions aller-retour de courte durée, cette série d'émissions est considérée comme une seule émission;

2° pendant une émission, l'indicatif d'appel est émis au moins une fois toutes les cinq minutes de manière clairement reconnaissable et perceptible parmi les informations à communiquer;

3° le cas échéant, l'indicatif d'appel est complété des suffixes suivants:

/M pour une station mobile;

/MM pour une station maritime mobile;

/P pour une station portative (également pour un établissement temporaire de la station, par exemple pour un concours de radioamateurs);

/A pour une station utilisée en tant que station fixe à un autre endroit que celui indiqué dans l'autorisation;

4° si une station d'amateur est utilisée par un autre radioamateur que le titulaire de l'autorisation, l'utilisateur émet l'indicatif d'appel du titulaire de l'autorisation, suivi du mot "opérateur" et son propre indicatif d'appel;

5° si la station d'une association est utilisée, seul l'indicatif d'appel de cette station est émis;

6° l'indicatif d'appel d'une station d'amateur n'a jamais plus de six caractères, dont un chiffre au troisième rang.

L'indicatif d'appel d'une station d'amateur peut à tout moment être modifié par l'Institut.

**Art. 19.** Le titulaire de l'autorisation peut utiliser une station d'amateur pour effectuer des essais techniques ainsi que pour échanger, par un langage, du texte ou des images compréhensibles des messages concernant des essais techniques et pour des communications à caractère personnel pour lesquelles, à cause de leur insignifiance, l'utilisation des infrastructures de télécommunications n'est pas justifiée.

**Art. 20.** Il est interdit au titulaire d'une autorisation:

1° d'entrer en communication avec des stations d'amateur non autorisées;

2° d'entrer en communication avec des stations d'amateur étrangères si l'administration des pays concernés ou l'autorité belge a signifié au Ministre des objections à ce sujet. Le Ministre publie une liste de ces pays;

3° d'émettre ou de recevoir des messages pour le compte de tiers;

4° de (re)diffuser des informations d'autres stations d'amateur, si ces informations ne correspondent pas aux dispositions de l'article 22;

5° d'émettre des programmes musicaux;

6° d'émettre de la publicité commerciale;

7° d'émettre des messages de secours faux ou trompeurs;

8° d'émettre des informations codées, compréhensibles uniquement par le destinataire;

9° d'émettre, sans autorisation particulière de l'Institut, à une puissance supérieure que celle prévue par les autorisations qui lui ont été délivrées

10° de connecter sa station à un réseau de télécommunications.

**Art. 21.** Le radioamateur respecte les normes internationales en vigueur lors de l'expérimentation pour des émissions telles que la transmission de données, la télévision, la télévision à balayage lent (SSTV), le fac-similé, le spectre étalé.

**Art. 22.** Pour les émissions sur les fréquences où le service d'amateur est autorisé à un statut secondaire, les obligations suivantes sont d'application:

1° le titulaire de l'autorisation donne à tout moment la priorité aux services ayant un statut primaire;

2° les émissions sont arrêtées immédiatement si elles provoquent une perturbation dans les radiocommunications d'un service primaire;

3° les stations spatiales du service d'amateur par satellite sont équipées de dispositifs adaptés pour pouvoir supprimer des perturbations gênantes à l'aide de stations terriennes de commande. Lorsque l'Institut autorise de telles stations spatiales, le Bureau des Radiocommunications de l'U.I.T. en est averti et l'Institut vérifie si un nombre suffisant de stations terriennes de commande sont établies avant le lancement, afin de pouvoir supprimer toute perturbation gênante.

**Art. 23.** § 1er. Le titulaire de l'autorisation est présent lors des émissions d'une station d'amateur.

§ 2. La présence du titulaire de l'autorisation n'est toutefois pas requise pour:

1° les stations automatiques sans personnel visées à l'article 9;

2° les émetteurs utilisés par des amateurs pour tous les concours.

§ 3. Le titulaire de l'autorisation ou le responsable de la station prend les mesures qui s'imposent afin d'éviter que des personnes non compétentes utilisent sa station d'amateur.

§ 4. Lorsque les associations de radioamateurs organisent des cours pour préparer des candidats aux examens visés à l'article 2, le fonctionnaire de l'Institut, délégué par le Ministre, peut, à la demande de l'association, autoriser ces candidats à émettre avec la station de l'association sous la surveillance de l'instructeur. Ces émissions correspondent avec la section pour laquelle le candidat prépare l'examen.

L'autorisation est accordée pour une période de quatre-vingt-neuf jours précédant l'examen pour lequel le candidat s'est inscrit. Si le candidat ne se présente pas à l'examen, il ne lui est plus accordé d'autorisation.

**Art. 24.** En cas de catastrophe, les radioamateurs peuvent, à la demande et au profit de la Croix-Rouge de Belgique ou d'autres services d'urgence belges, établir et mettre en service un réseau de radiocommunication de secours avec leurs stations d'amateur, stations relais et stations de réseaux de données.

Le réseau de radiocommunication de secours peut également être établi à l'occasion d'exercices nationaux ou internationaux organisés par ou avec la collaboration de la Croix-Rouge de Belgique ou d'autres services d'urgence belges.

Les radioamateurs qui collaborent au réseau de secours ne reçoivent aucune indemnité pour cette collaboration.

#### ✓ CHAPITRE VII. — *Disposition finale*

**Art. 25.** L'arrêté ministériel du 19 décembre 1986 relatif à l'établissement et au fonctionnement de stations radioélectriques par des radioamateurs est abrogé.

Les licences attribuées sur base de l'arrêté ministériel du 19 décembre 1986 restent valables jusqu'au 31 décembre 2001.

Les certificats attribués sur base de l'arrêté ministériel du 19 décembre 1986 restent valables indéfiniment.

Les radioamateurs titulaires d'une licence C depuis plus d'un an reçoivent une licence de base.

Les titulaires d'une licence B peuvent demander une licence A et reçoivent un nouvel indicatif.

*(ajouté par l'art. 7 de l'AM du 1.09.2005)*

Annexe 1 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

*...(abrogée par l'art. 8 de l'AR du 1.09.2005)*

Annexe 2 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

*...(abrogée par l'art. 8 de l'AR du 1.09.2005)*

Annexe 3 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

*...(abrogée par l'art. 8 de l'AR du 1.09.2005)*

Annexe 4 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

*...(abrogée par l'art. 8 de l'AR du 1.09.2005)*

Annexe 5 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs  
 ...(abrogée par l'art. 8 de l'AR du 1.09.2005)

Annexe 6 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

#### Prescriptions pour les stations automatiques

Ces stations répondent aux mêmes caractéristiques que les stations classiques sauf:

1. la puissance d'émission est indiquée dans la licence;
2. pour enclencher la station, un signal de commande adapté à la classe d'émission est utilisé. Les caractéristiques de ce signal de commande sont rendues publiques afin de permettre à tous les radioamateurs d'avoir accès à la station automatique;
3. l'émetteur s'arrête automatiquement au plus tard quinze secondes après la disparition du signal d'entrée. Les stations balises émettent en permanence;
4. l'identification de la station se fait selon une méthode adaptée à la classe d'émission. Pendant les émissions, l'indicatif d'appel de la station est répété au moins toutes les dix minutes;
5. la station peut être débranchée à tout moment, aussi à distance, par le radioamateur responsable, par exemple au moyen d'un signal audio codé.

Annexe 7 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

#### Mesure de la puissance d'une station d'amateur

Un wattmètre et une antenne fictive adaptée sont reliés au dernier connecteur avant le câble d'antenne.

(Ainsi modifié par l'art. 9 de l'AM du 1.09.2005)

Pour les différentes classes d'émission, la puissance est mesurée au moyen des signaux d'essai suivants:

1. Pour les classes A1A, F1A, F1B, F1C pendant un long trait (p.ex. 5 secondes);
2. Pour les classes A2C, A3E, A3C, F2A, F2C, F3E, F3C, F3F, G2A sans modulation;
3. Pour les classes R3E et J3E (signaux à bande latérale unique) pendant les crêtes de modulation: la méthode de mesure est décrite en détail dans l'avis 326-4 du Comité Consultatif International des Radiocommunications - Genève 1982 (méthode de mesure à deux fréquences vocales)
4. Pour la classe C3F en modulation négative, pendant une image noire.

La puissance est donnée par le wattmètre.

Annexe 8 à l'arrêté ministériel relatif à l'établissement et la mise en service de stations radioélectriques par des radioamateurs

Mode d'émission de l'indicatif d'appel

L'émission de l'indicatif d'appel se fait selon une des méthodes indiquées au tableau 1

Tableau 1
Emission de l'indicatif d'appel
A3E, H3E, J3E, R3E, F3E et/en G3E
A1A, A2A, F1A, F2A, J2A, G1A et/en G2A
A1B, A2B, F1B, F2B et/en J2B
F1D, F2D et/en P2D
A1C, A2C, A3C, J2C, J3C, F1C, F2C, F3C, G1C, G2C et/en G3C
A3F, C3F et/en F3F

(1) Si nécessaire, l'indicatif d'appel est épilé de la manière indiquée à l'annexe 2 Chapitre 4.

(2) L'indicatif d'appel apparaît en caractères lisibles à la réception.

Remarque: Si l'identification ne peut être réalisée de la manière prescrite par la télégraphie automatique, la transmission des données ou la transmission des images, elle est réalisée de manière vocale ou par la télégraphie morse.

## D) FREQUENCES

**Remarque:** Le tableau ci-dessous date de janvier 2010. Comme il est fréquemment adapté, il est conseillé de consulter la version la plus récente sur le site de l'IBPT.

Le titulaire de l'autorisation utilise uniquement la station d'amateur conformément aux combinaisons indiquées au tableau ci-dessous:

Section /	Puissance autorisée en Watt	Bandes de fréquences MHz		Statut (I)	Classes d'émission autorisées	Renvois (II)	
		De	À				
ON1	50 (**)	50,0	52,0	S	Toutes les classes van d'émission sont autorisées		
	150 (*)	144,0	146,0	PEX		2	
		430,0	440,0	P		3	
	50 (**)	1240,0	1260,0	S			
		1260,0	1300,0			3, 4	
		2300,0	2450,0			3,5	
		5650,0	5725,0			3, 4	
		5725,0	5850,0			2, 5	
		10000,0	10450,0				
		10450,0	10500,0			2	
		24000,0	24050,0			PEX	2, 5
		24050,0	24250,0			S	
		47000,0	47200,0			PEX	2
		75500,0	76000,0			P	2
		76000,0	81000,0			S	2
		142000,0	144000,0			PEX	2
		144000,0	149000,0			S	2
		241000,0	248000,0				2
248000,0	250000,0	PEX	2				

(\*) 1000 W moyennant déclaration à l'IBPT

(\*\*) 200W moyennant déclaration à l'IBPT

Licences de base

Section /	Puissance autorisée en Watt	Bandes de fréquences		Statut (I)	Classes d'émission autorisées	Renvois (II)	
		De/van	À/tot				
ON3	10	1,81	1,83	Voir renvoi	Toutes les classes d'émission sont autorisées sauf télévision	1	
		1,83	1,85	PEX			
		1,85	2,0	S			
		3,5	3,8	P			
		7,0	7,1	PEX		2	
		7.1	7.2	S			
		10,1	10,15	S			
		14,0	14,35	PEX		2	
		18,068	18,168			2	
		21,0	21,45			2	
		24,89	24,99			2	
		28,0	29,7			2	
		50,0	52,0	S			
		50	144,0	146,0		PEX	2
			430,0	440,0		P	3



## Licences HAREC

Section	Puissance autorisée en Watt	Bandes de fréquences		Statut (I)	Classes d'émission autorisées	Renvois (II)
		De	À			
CEPT HAREC	1 W EIRP	0,1357	0,1378	S	Toutes les classes d'émission sont autorisées	
	5 W EIRP	0,501	0,504	S	A1A	6
	150 (*)	1,81	1,83	Voir renvoi / zie verwijzingen	Toutes les classes d'émission sont autorisées	1
				PEX		
	10	1,85	2,00	S		
	150 (*)	3,5	3,8	P		
				PEX		2
				S		
				S		
				PEX	2	
					2	
	50 (**)	50,0	52,0	S		
	10 W EIRP	69,950	69,950	S		7, 8
	150 (*)	144,0	146,0	PEX		2
				P		3
	50 (**)	1240,0	1260,0	S		3, 4
						3,5
						3, 4
						2, 5
						2
					PEX	2, 5
S						
PEX					2	
P					2	
S					2	
PEX					2	
S					2	
PEX	2					
S	2					
PEX	2					

(\*) 1000 W moyennant déclaration à l'IBPT

(\*\*) 200W moyennant déclaration à l'IBPT

**I. Status**

P - service primaire.

PEX - service primaire et exclusif.

S - service secondaire. Les stations d'un service secondaire ne peuvent causer de brouillages aux stations d'un service primaire et ne peuvent prétendre à aucune protection contre les brouillages causés par les stations d'un service primaire.

**II. Renvois.**

(1) Les stations du service amateur dans la bande de fréquences 1,81 - 1,83 MHz ne peuvent causer de brouillages aux stations d'un service primaire ou secondaire et ne peuvent prétendre à aucune protection contre les brouillages causés par les stations d'un service primaire.

(2) Les segments de fréquences:

7,000	-	7,100	MHz
14,000	-	14,250	MHz
18,068	-	18,168	MHz
21,000	-	21,450	MHz
24,890	-	24,990	MHz
28,000	-	29,700	MHz
144,000	-	146,000	MHz
5830,000	-	5850,000	MHz
10,450	-	10,500	GHz
24,000	-	24,050	GHz
47,000	-	47,200	GHz
75,500	-	81,000	GHz
142,000	-	149,000	GHz
241,000	-	250,000	GHz

peuvent être utilisées pour le service amateur par satellite, avec le même statut que pour le service amateur.

(3) Le service amateur par satellite peut fonctionner dans les bandes 435,0 - 438,0 MHz, 1260,0 - 1270,0 MHz, 2400,0 - 2450,0 MHz, 5650,0 - 5670,0 MHz à condition qu'il n'en résulte pas de brouillage préjudiciable aux autres services.

(4) L'utilisation des bandes 1260,0 – 1270,0 et 5650,0 et 5670,0 MHz par le service amateur par satellite est limitée au sens terre vers espace.

(5) Les bandes de fréquences 2400 - 2483,5 MHz, 5725,0 - 5875,0 MHz, 24,0 - 24,25 GHz et 244,0 - 246,0 GHz sont utilisées pour des applications industrielles, scientifiques, médicales et domestiques à hautes fréquences. Des brouillages causés par ces applications doivent être acceptés.

(6) 100 Hz de largeur de bande maximum

(7) 10 kHz de largeur de bande maximum

(8) Déclaration préalable à l'Institut obligatoire

## Symboles des classes d'émission

### 1. *Le PREMIER symbole (type de modulation de la porteuse)*

- N= Onde porteuse non modulée
  - A= Modulation en amplitude avec double bande latérale\*
  - B= Modulation en amplitude avec bandes latérales indépendantes
  - H= Modulation en amplitude avec bande latérale unique, onde porteuse complète\*
  - R= Modulation en amplitude avec bande latérale unique, onde porteuse réduite ou de niveau variable\*
  - J= Modulation en amplitude avec bande latérale unique, onde porteuse supprimée\*
  - C= Modulation en amplitude avec bande latérale résiduelle (bande latérale rudimentaire)\*
  - F= Modulation de fréquence\*\*
  - G = Modulation de phase\*\*
  - D= Emission dont l'onde porteuse est modulée en amplitude et en fréquence ou en phase, soit simultanément, soit dans un ordre établi d'avance
  - P= Train d'impulsion non modulé
  - K= Train d'impulsion modulé en amplitude
  - L= Train d'impulsion modulé en largeur ou durée
  - M= Train d'impulsion modulé en position ou phase
  - Q= Train d'impulsion dans lequel l'onde porteuse est modulé fréquence ou en phase pendant la période de l'impulsion
  - V= Train d'impulsion consistant en une combinaison de ce qui précède, ou produite par d'autres moyens
  - W= Cas non couverts par les symboles ci-dessus, dans lesquels l'émission se compose de la porteuse principale modulée, soit simultanément, soit dans un ordre établi à l'avance, selon une combinaison de plusieurs des modes suivants: en amplitude, fréquence, en phase ou par impulsions
  - X= Autres cas
- \* Y compris les émissions où la sous-porteuse est modulée en fréquence ou en phase.
- \*\* Si on ne sait pas si la modulation utilisée est celle en phase ou en fréquence, on utilise le symbole "F".

### 2. *Le DEUXIÈME symbole (nature du signal modulant la porteuse)*

- 0= pas de signal modulant
- 1= une seule voie contenant de l'information quantifiée ou numérique, sans emploi d'une sous-porteuse modulante
- 2= une seule voie contenant de l'information quantifiée ou numérique, avec emploi d'une sous-porteuse modulante
- 3= une seule voie contenant de l'information analogique
- 7= deux voies ou plus contenant de l'information quantifiée ou numérique
- 8= deux voies ou plus contenant de l'information analogique
- 9= système composite, comportant une ou plusieurs voies contenant de l'information quantifiée ou numérique et une ou plusieurs voies contenant de l'information analogique
- X= Autres cas

### 3. *Le TROISIÈME symbole (type d'information transmise)*

- N= aucune information (y compris information de nature constante, non variable, p.ex. en cas de fréquences standard, impulsions radar, etc.)
- A= télégraphie pour réception auditive
- B= télégraphie pour réception automatique
- C= fac-similé
- D= transmission de données
- E= téléphonie
- F= télévision
- W = combinaison des cas ci-dessus
- X= autres cas
- = indication qu'un code ou une combinaison de codes sont d'application.

## **ANNEXE 1: PROGRAMME D'EXAMEN POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT HAREC**

- **PARTIE TECHNIQUE**

- ✓ **CHAPITRE 1: ELECTRICITE, ELECTROMAGNETISME ET TECHNIQUE RADIO**

### **1.1 Conductivité**

- Conducteur, semi-conducteur et isolant
- Courant, tension et résistance
- Les unités: l'ampère, le volt et l'ohm
- La loi d'Ohm ( $U=R.I$ )
- Les lois de Kirchhoff
- Puissance électrique ( $P=U.I$ )
- L'unité: le watt
- Energie électrique ( $W=P.t$ )
- La capacité d'une batterie (ampère-heure)

### **1.2 Les générateurs d'électricité**

- Générateur de tension, force électromotrice (fém), courant de court circuit, résistance interne et tension de sortie
- Connexion en série et en parallèle de générateurs de tension

### **1.3 Champ électrique**

- Intensité du champ électrique
- L'unité: le volt/mètre
- Blindage contre les champs électriques

### **1.4 Champ magnétique**

- Champ magnétique entourant un conducteur
- Blindage contre les champs magnétiques

### **1.5 Champ électromagnétique**

- Ondes radioélectriques en tant qu'ondes électromagnétiques
- Vitesse de propagation et relation avec la fréquence et la longueur d'onde [ $v= f.\lambda$ ]
- Polarisation

### **1.6 Signaux sinusoïdaux**

- La représentation graphique en fonction du temps
- Valeur instantanée, amplitude: [ $U_{max}$ ]
- Valeur efficace [RMS]:

$$U_{\text{eff}} = \frac{U_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$

- Valeur moyenne
- Période et durée de la période
- Fréquence
- L'unité: le Hertz
- Différence de phase

### 1.7 Signaux non sinusoïdaux

- Signaux audio
- Ondes carrés
- Représentation graphique en fonction du temps
- Composante de tension continue, composante d'onde fondamentale et harmoniques supérieures
- Bruit [ $P_N = kTB$ ] (Bruit thermique du récepteur, bande de bruit, densité de bruit, puissance de bruit dans la bande passante du récepteur)

### 1.8 Signaux modulés

- Modulation télégraphique (CW)
- Modulation d'amplitude
- Modulation de phase, modulation de fréquence et modulation en bande latérale unique
- Déviation de fréquence et indice de modulation

$$m = \frac{\Delta f}{f_{\text{mod}}}$$

- Porteuse, bandes latérales et largeur de bande
- Forme d'onde de signaux CW, AM, SSB et FM (représentation graphique)
- Spectre d'onde de signaux CW, AM, SSB et FM (représentation graphique)
- Modulation numérique: FSK, 2-PSK, 4-PSK, QAM
- Modulation numérique: bit-rate, symbol-rate (baud-rate) et bande passante
- CRC et retransmission (exemple Packet Radio), FEC (forward error correction) (exple Amtor FEC)

### 1.9 Puissance et énergie

- Puissance des signaux sinusoïdaux

$$P = i^2 R; P = \frac{u^2}{R}; u = U_{\text{eff}}; i = I_{\text{eff}}$$

- Rapports de puissance correspondant aux valeurs en dB suivantes: 0 dB, 3 dB, 6 dB, 10dB et 20 dB (tant dans le sens positif que négatif)
- Rapports de puissance entrée/sortie en dB d'amplificateurs et/ou d'atténuateurs
- Adaptation (transfert maximum de puissance)
- Relation entre puissance d'entrée et de sortie et rendement

$$\eta = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}} \cdot 100\%$$

- Puissance de crête de l'onde porteuse modulée [PEP]

### 1.10 Traitement numérique du signal (DSP)

- Echantillonnage et quantification
- Fréquence d'échantillonnage minimum (fréquence de Nyquist)
- Convolution (domaine temporel / domaine fréquentiel, représentation graphique)
- Filtre anti-replis (anti-aliasing) et filtre de reconstruction
- Convertisseurs A/D et D/A

✓ **CHAPITRE 2: COMPOSANTS****2.1 Résistance**

- Résistance
- L'unité: l'Ohm
- Caractéristiques courant/tension
- Puissance dissipée

**2.2 Condensateur**

- Capacité
- L'unité: le Farad
- La relation entre capacitance, dimensions et diélectrique (aspect qualitatif uniquement)
- La réactance

$$X_c = \frac{1}{2\pi fC}$$

- Déphasage entre la tension et le courant

**2.3 Bobine**

- Self-induction
- L'unité: le henry
- L'effet du nombre de spires, du diamètre, de la longueur et de la composition du noyau (aspect quantitatif uniquement)
- La réactance

$$X_L = 2\pi fL$$

- Le déphasage entre la tension et le courant
- Le facteur Q

**2.4 Application et utilisation des transformateurs**

- Transformateur idéal [ $P_{\text{prim}} = P_{\text{sec}}$ ]
- La relation entre le rapport du nombre de spires et
  - le rapport des tensions:

$$\frac{U_{\text{sec}}}{U_{\text{prim}}} = \frac{n_{\text{sec}}}{n_{\text{prim}}}$$

- le rapport des courants:

$$\frac{I_{\text{sec}}}{I_{\text{prim}}} = \frac{n_{\text{prim}}}{n_{\text{sec}}}$$

- Le rapport des impédances (aspect quantitatif uniquement)
- Les transformateurs

**2.5 Diodes**

- Utilisation et application des diodes

- Diode de redressement, diode Zener, diode LED [diode émettrice de lumière], diode à tension variable et à capacité variable [VARICAP]
- Tension inverse, courant de fuite

## 2.6 Transistor

- Transistors PNP et NPN
- Facteur d'amplification
- Transistor effet champ et transistors bipolaires [attaque en tension et courant ]
- Le transistor dans:
  - le circuit émetteur commun [source pour JFET]
  - le circuit base commune [porte pour JFET]
  - le circuit collecteur commun [drain pour JFET]
  - les impédances d'entrée et de sortie des circuits précités

## 2.7 Divers

- Dispositif thermoïonique simple (tubes électroniques)
- Tensions et impédances des étages à haute puissance à tubes, transformation d'impédance
- Circuits intégrés simples, y compris les amplificateurs opérationnels

## ✓ CHAPITRE 3: CIRCUITS

### 3.1 Combinaison de composants

- Circuits en série et en parallèle de résistances, bobines, condensateurs, transformateurs et diodes
- Courant et tension dans ces circuits
- Comportement de résistances, capacités et selfs réelles (non idéals) aux fréquences élevées

### 3.2 Filtres

- Circuits accordés série et parallèle
- Impédance
- Caractéristique de fréquences
- Fréquence de résonance

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

- Facteur de qualité d'un circuit accordé

$$Q = \frac{2\pi fL}{R_s}; Q = \frac{R_p}{2\pi fL}; Q = \frac{f_{res}}{B}$$

- Largeur de bande
- Filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande et coupe-bande composés d'éléments passifs
- Réponse en fréquence
- Filtre en Pi et filtre en T
- Filtre à quartz
- Effets dus aux composants réels (non idéaux)
- Filtres numériques (voir également 1.10 et 3.8)

### 3.3 Alimentation

- Circuits de redressement demi onde et onde entière et redresseurs en pont
- Circuits de filtrage
- Circuits de stabilisation dans les alimentations à basse tension
- Alimentations à découpage, isolation et CEM

### 3.4 Amplificateur

- Amplificateurs à basse fréquence [BF] et à hautes fréquences [HF]
- Facteur d'amplification
- Caractéristique amplitude/fréquence et largeur de bande
- Classes de polarisation A, A/B, B et C
- Harmoniques [distorsions non linéaires], distorsion d'intermodulation, saturation des étages d'amplification

### 3.5 Détecteur

- Détecteur de modulation d'amplitude (AM)
- Détecteur à diode
- Détecteur de produit et oscillateur de battement
- Détecteur de modulation de fréquence (FM)

### 3.6 Oscillateur

- Contre-réactions (oscillations voulues et non voulues)
- Facteurs affectant la fréquence et les conditions de stabilité en fréquence nécessaire pour l'oscillation
- Oscillateur LC
- Oscillateur à quartz, oscillateur sur fréquences harmoniques
- Oscillateur contrôlé tension (VCO)
- Bruit de phase

### 3.7 Boucle à verrouillage de phase [PLL]

- Boucle de verrouillage avec circuit comparateur de phase
- Synthèse de fréquence avec diviseur programmable dans la boucle de contre réaction

### 3.8 Traitement numérique du signal (DSP)

- Filtres à réponse impulsionnelle finie (FIR) ou infinie (IIR)
- Transformée de Fourier (transformée de Fourier discrète DFT et rapide FFT, représentation graphique)
- Synthèse numérique directe (DDS)

## ✓ CHAPITRE 4: RECEPTEURS

### 4.1 Types

- Récepteur super hétérodyne simple et double
- Récepteurs à conversion directe

### 4.2 Schémas blocs

- Récepteur CW [A1A]
- Récepteur AM [A3E]
- Récepteur BLU (SSB) pour la téléphonie avec porteuse supprimée [J3E]
- Récepteur FM [F3E]

### 4.3 Fonctionnement et rôle des étages suivants (seulement sous forme de schéma bloc)

- Amplificateur HF [avec filtre passe bande fixe ou variable]
- Oscillateur [fixe et variable]



- Mélangeur
- Amplificateur de fréquence intermédiaire
- Limiteur
- Détecteur, y compris détecteur de produit
- Amplificateur BF
- Contrôle automatique de gain
- S-mètre
- Silencieux [squelch]

#### 4.4 Caractéristiques des récepteurs (description simple uniquement)

- Canal adjacent
- Sélectivité
- Sensibilité, bruit dans les récepteurs, figure de bruit
- Stabilité
- Fréquence-image
- Désensibilisation, blocage
- Intermodulation; crossmodulation
- Mélange mutuel bruit de phase

### ✓ CHAPITRE 5: EMETTEURS

#### 5.1 Types

- Emetteurs avec ou sans changement de fréquences

#### 5.2 Schémas blocs

- Emetteur CW [A1A]
- Emetteur BLU (SSB) avec porteuse de téléphonie supprimée [J3E]
- Emetteur FM avec le signal audio modulant le VCO du PLL [F3E]

#### 5.3 Rôle et fonctionnement des étages suivants (seulement sous forme de schéma bloc)

- Mélangeur
- Oscillateur
- Etage tampon
- Etage d'excitation
- Multiplicateur de fréquence
- Amplificateur de puissance
- Adaptation d'impédance de sortie
- Filtre de sortie
- Modulateur de fréquence
- Modulateur BLU (SSB)
- Modulateur de phase
- Filtre à quartz

#### 5.4 Caractéristiques des émetteurs (description simple uniquement)

- Stabilité de fréquence
- Largeur de bande HF
- Bandes latérales
- Bande de fréquences audio
- Non-linéarité (distorsion harmonique et intermodulation)
- Impédance de sortie
- Puissance de sortie
- Rendement
- Excursion de fréquence

- Indice de modulation
- Claquements et pialements de manipulation CW
- Surmodulation en SSB et splatters
- Rayonnements parasites HF
- Rayonnements des boîtiers
- Bruit de phase

✓ **CHAPITRE 6: ANTENNES ET LIGNES DE TRANSMISSION**

### 6.1 Types d'antennes

- Antenne demi-onde alimentée en son milieu
- Antenne demi-onde alimentée à son extrémité
- Doublet replié
- Antenne verticale quart-d'onde [type GPA]
- Aérien avec réflecteurs et/ou directeurs [Yagi]
- Antennes à surface réfléchissante (antenne parabolique, cornet)
- Doublet avec trappes accordées

### 6.2 Caractéristiques des antennes

- Distribution du courant et de la tension le long de l'antenne
- Impédance au point d'alimentation
- Impédance capacitive ou inductive d'une antenne non résonnante
- Polarisation
- Directivité, rendement et gain d'antenne
- Ouverture surfacique
- Puissance apparente rayonnée [P.A.R. ou E.R.P.]
- Rapport avant/arrière
- Diagrammes de rayonnement horizontal et vertical

### 6.3 Lignes de transmission

- Ligne bifilaire
- Câble coaxial
- Guide d'ondes
- Impédance caractéristique ( $Z_0$ )
- Vitesse de propagation
- Taux d'onde stationnaire
- Pertes
- Symétriseur (balun)
- Boîtes d'accord d'antenne (configuration en Pi et en T)

✓ **CHAPITRE 7: PROPAGATION**

- Affaiblissement du signal, rapport signal/bruit
- Propagation en visibilité directe (propagation en espace libre, loi en  $1/d^2$ )
- Couches ionosphériques
- Fréquence critique
- Influence du soleil sur l'ionosphère
- Fréquence maximale utilisable
- Onde de sol, onde d'espace, angle de rayonnement et distance de bond
- Trajet multiple pour la propagation ionosphérique
- Evanouissements
- Troposphère (propagation par conduit, diffusion)
- Influence de la hauteur des antennes sur la distance qui peut être couverte [horizon radioélectrique]
- Inversion de température
- Réflexion sporadique sur la couche E

- Diffusion aurorale
- Diffusion sur météorites
- Réflexions sur la lune (EME)
- Bruit atmosphérique (orage)
- Bruit galactique
- Bruit thermique de la terre
- Principes de prédiction de propagation (bilan de liaison)
  - source principale de bruit (bruit de bande et bruit du récepteur)
  - rapport signal bruit minimum
  - niveau minimum de réception
  - atténuation de trajet
  - gains d'antennes et pertes dans les lignes de transmission
  - puissance d'émission minimum

## ✓ CHAPITRE 8: MESURES

### 8.1 Principe des mesures

- Mesure de:
  - tensions et courants continus [DC] et alternatifs [AC]
  - Erreurs de mesure
  - Influence de la fréquence
  - Influence de la forme d'onde
  - Influence de la résistance interne des appareils de mesure
- Mesure de Résistance
- Mesure de la Puissance DC et HF [puissance moyenne et puissance PEP]
- Mesure du Rapport d'onde stationnaire
- Mesure de la forme d'onde de l'enveloppe d'un signal à haute fréquence
- Mesure de la fréquence
- Mesure de la fréquence de résonance

### 8.2 Instruments de mesure

- Pratique des opérations de mesure en utilisant:
  - Multimètre (analogique et numérique)
  - Measureur de puissance
  - ROS mètre
  - Générateur de signaux
  - Fréquencemètre
  - Oscilloscope
  - Analyseur de spectre

## ✓ CHAPITRE 9: BROUILLAGES ET PROTECTIONS

### 9.1 Brouillage des équipements électroniques

- Blocage
- Brouillage du signal désiré
- Intermodulation
- Détection dans les circuits audio

### 9.2 Cause de brouillage des équipements électroniques

- Champ radioélectrique rayonné par un émetteur
- Rayonnements non essentiels de l'émetteur (radiation parasite, harmoniques)
- Effets indésirables sur l'équipement:
  - par l'entrée de l'antenne

- par d'autres lignes connectées
- par rayonnement direct

### 9.3 Protection contre les brouillages

- Mesures pour prévenir et éliminer les effets de brouillage:
  - filtrage
  - découplage
  - blindage

### ✓ CHAPITRE 10: SECURITE

#### 10. Sécurité

- Le corps humain
- Alimentation par le réseau
- Hautes tensions
- Foudre

#### • REGLEMENTATIONS ET PROCEDURES NATIONALES ET INTERNATIONALES

##### ✓ CHAPITRE 1: TABLE INTERNATIONALE D'EPELLATION PHONETIQUE

LETTRES à transmettre	MOT DE CODE	PRONONCIATION du mot de code
A	Alfa	<b>AL FAH</b>
B	Bravo	<b>BRA VO</b>
C	Charlie	<b>TCHAR LI</b> ou <b>CHAR LI</b>
D	Delta	<b>DEL THA</b>
E	Écho	<b>EK O</b>
F	Foxtrot	<b>FOX TROTT</b>
G	Golf	GOLF
H	Hôtel	<b>HO TELL</b>
I	India	<b>IN DI AH</b>
J	Juliett	<b>DJOU LI ETT</b>
K	Kilo	<b>KI LO</b>
L	Lima	<b>LI MAH</b>
M	Mike	<b>MA IK</b>
N	November	<b>NO VEMM BER</b>
O	Oscar	<b>OSS KAR</b>
P	Papa	<b>PAH PAH</b>
Q	Quebec	<b>KÉ BEK</b>
R	Romeo	<b>RO ME O</b>
S	Sierra	<b>SI ER RAH</b>
T	Tango	<b>TANG GO</b>
U	Uniform	<b>YOU NI FORM</b> ou <b>OU NI FORM</b>
V	Victor	<b>VIK TOR</b>
W	Whiskey	<b>OUISS KI</b>
X	X-ray	<b>EKSS RE</b>
Y	Yankee	<b>YANG KI</b>
Z	Zoulou	<b>ZOU LOU</b>

Les syllabes accentuées sont en caractères gras

✓ **CHAPITRE 2: EXTRAIT DU CODE Q INTERNATIONAL**

CODE	QUESTION	RÉPONSE OU AVIS
QRK	Quelle est l'intelligibilité de mes signaux (ou des signaux de...)?	L'intelligibilité de vos signaux (ou des signaux de...) est: 1. Mauvaise. 2. Médiocre. 3. Assez bonne. 4. Bonne. 5. Excellente.
QRM	Etes-vous brouillé?	Je suis brouillé: 1. Je ne suis nullement brouillé. 2. Faiblement. 3. Modérément. 4. Fortement. 5. Très fortement.
QRN	Etes-vous troublé par des parasites?	Je suis troublé par des parasites. 1. Je ne suis nullement troublé par des parasites. 2. Faiblement. 3. Modérément. 4. Fortement. 5. Très fortement.
QRO	Dois-je augmenter la puissance d'émission?	Augmentez la puissance d'émission.
QRP	Dois-je diminuer la puissance d'émission?	Diminuez la puissance d'émission.
QRS	Dois-je émettre plus lentement?	Emettez plus lentement
QRT	Dois-je cesser la transmission?	Cessez la transmission.
QRV	Etes-vous prêt?	Je suis prêt.
QRX	à quel moment me rappellerez-vous?	Je vous rappellerai à... heures (sur... kHz [ou MHz]).
QRZ	Par qui suis-je appelé?	Vous êtes appelé par... (sur... kHz [ou MHz]).
QSB	La force de mes signaux varie-t-elle?	La force de mes signaux varie.
QSL	Pouvez-vous me donner accusé de réception?	Je vous donne accusé de réception.
QSO	Pouvez-vous communiquer avec... directement (ou par relais)?	Je puis communiquer avec... directement (ou par l'intermédiaire de...).
QSY	Dois-je passer à la transmission sur une autre fréquence?	Passez à la transmission sur une autre fréquence (ou sur... kHz [ou MHz]).
QTH	Quelle est votre position en latitude et en longitude (ou d'après toute autre indication)?	Ma position est... latitude... longitude (ou d'après toute autre indication).

✓ **CHAPITRE 3: ABREVIATIONS OPERATIONNELLES UTILISEES DANS LE SERVICE AMATEUR**

BK	Signal utilisé pour interrompre une transmission en cours [break]
CQ	Appel généralisé à toutes les stations
CW	Onde entretenue - Télégraphie
DE	Utilisé pour séparer l'indicatif d'appel de la station
K	Invitation à émettre
MSG	Message
PSE	S'il vous plaît
RST	Lisibilité, force du signal, tonalité
R	Reçu
RX	Récepteur
TX	Émetteur
UR	Votre

✓ **CHAPITRE 4: SIGNAUX INTERNATIONAUX DE DETRESSE, TRAFIC EN CAS D'URGENCE ET COMMUNICATION EN CAS DE CATASTROPHE NATURELLE**

Signaux de détresse:

- radiotélégraphie ...----... [SOS]
- radiotéléphonie "MAYDAY"
- Utilisation internationale d'une station amateur en cas de catastrophes nationales
- Bandes de fréquences allouées au service radioamateur et au service radioamateur par satellite

✓ **CHAPITRE 5: INDICATIFS D'APPELS**

- Identification des stations radioamateur
- Utilisation des indicatifs d'appel
- Composition des indicatifs d'appel
- Préfixes nationaux

✓ **CHAPITRE 6: PLANS DES BANDES DE FREQUENCES DE L'IARU**

- Plans des bandes de fréquences de l'IARU
- Buts

✓ **CHAPITRE 7:**

- Responsabilité sociale de l'utilisation d'une station radioamateur
- Procédures opérationnelles

• **C) REGLEMENTATIONS NATIONALES ET INTERNATIONALES DU SERVICE RADIOAMATEUR ET DU SERVICE RADIOAMATEUR PAR SATELLITE**

✓ **CHAPITRE 1: REGLEMENT DES RADIOCOMMUNICATIONS DE L'UIT**

- Définition du service d'amateur et du service d'amateur par satellite
- Définition d'une station d'amateur
- Article 25 du Règlement des Radiocommunications
- Statut du Service Amateur et du Service Amateur par Satellite
- Régions radioélectriques de l'UIT

✓ **CHAPITRE 2: REGLEMENTATION DE LA CEPT**

- Recommandation T/R 61-01
- Utilisation temporaire d'une station amateur dans les pays de la CEPT
- Utilisation temporaire d'une station amateur dans les pays de la NON-CEPT qui participent au système de la T/R 61-01

✓ **CHAPITRE 3: REGLEMENTATION NATIONALE**

**3.1. Loi du 13 juin 2005**

**3.2. AR du 12 décembre 2009**

**3.3. AM du 9 janvier 2009 changé du AM du 1 septembre 2005**

**3.4 Publications IBPT sur le site web de l'IBPT**

## **ANNEXE 2: EXAMEN POUR L'OBTENTION DU CERTIFICAT DE BASE**

### **Licence de base de radioamateur – Syllabus**

#### **Introduction**

La licence de base s'inscrit dans le cadre des deux examens qui donnent accès à l'utilisation des bandes de fréquences allouées au service radioamateur.

Tous les futurs radioamateurs devront démontrer qu'ils ont certaines compétences et connaissances afin d'obtenir une telle licence de radioamateur.

La *licence de base* est un accès au radio amateurisme. Elle vise à faire connaître le hobby au candidat radioamateur de manière captivante tout en étant obligé de prouver un minimum de connaissance et d'expérience.

Ce programme spécifie les exigences pour la première partie que comporte la *licence de base* et la *licence HAREC*.

Un candidat ne doit pas nécessairement obtenir une licence de base avant de pouvoir être admis aux examens de la licence HAREC.

Les exigences pour l'obtention des deux licences sont telles qu'elles correspondent le mieux possible aux exigences des licences équivalentes dans d'autres pays de la CEPT. Ceci a pour but d'obtenir une réciprocité entre les différents pays.

#### **Le syllabus**

Le syllabus reprend ce qui doit être connu et quelle expérience est attendue afin d'obtenir une *licence de base*.

Le syllabus est une garantie que le candidat possède un niveau de connaissance et de pratique minimum en matière de radiocommunication de sorte qu'un opérateur avec une licence puisse utiliser les bandes radioamateurs de façon responsable.

Les principaux points à étudier sont repris dans le syllabus sous **Objectifs** (la colonne de droite dans ce document).

Les mots '**savoir**' (ou **connaître**) et '**comprendre**' (ou **savoir utiliser**) sont utilisés pour montrer différents niveaux de connaissances.

**Savoir** (ou **connaître**) veut dire que l'on reconnaît quelque chose et que l'on peut l'adapter à la question ou à une situation. Il n'est pas nécessaire de savoir pourquoi et comment, ni de connaître plus en détails les fondements. Nous partons du principe que les principes de bases et les fondements ont été abordés dans le cours ne fut ce que pour faciliter la mémorisation et accepter les concepts. La matière complémentaire (le comment et le pourquoi) ne fait pas partie de l'examen.

Par exemple le concept du point 3b1, où la formule  $P = U I$  doit être connue, de même que les symboles. On doit aussi pouvoir faire un calcul où on donne deux valeurs et on demande la troisième (I' inconnue). Une calculatrice n'est pas nécessaire, lors de l'examen on utilisera des nombres simples et la calculatrice mise à la disposition par l'ordinateur. Un autre exemple est le concept 1a1. Le candidat doit savoir que le radio amateurisme n'a pas de caractère commercial, sans savoir pourquoi.

**Comprendre** (ou **savoir utiliser**) nécessite une connaissance plus détaillée du sujet, il s'agit de comprendre pourquoi c'est ainsi, et de comprendre où et quand c'est applicable.

Ceci est valable partout où le candidat doit pouvoir évaluer des situations ou doit appliquer ses compétences dans différentes situations. 4b.6 se rapporte à la surmodulation et le candidat doit être sensible à la cause et la conséquence de ce phénomène pour comprendre que l'opérateur est chargé d'entreprendre les démarches nécessaires en vue d'éviter ces problèmes. Dans l'objectif 9c.1 relatif aux câbles qui traînent par terre, le candidat peut être confronté à des situations dans lesquelles il doit pouvoir appliquer la règle de base. Dans ce cas il est nécessaire de pouvoir analyser les conditions de sécurité et de comprendre de quelle manière les problèmes surgissent et quels sont les risques qui y sont liés.

### L'étude et l'entraînement

- Il est demandé aux associations reconnues d'organiser des cours structurés concernant la matière reprise dans le syllabus.
- Le cours n'est pas obligatoire pour participer à l'épreuve pratique ou à l'examen de l' IBPT.
- Le cours est établi de sorte qu'aucun pré-requis n'est nécessaire.
- Le cours comprend une série de leçons et des exercices pratiques qui s'étalent sur un minimum de 10 heures au total.
- Les organisateurs de cours doivent disposer d'un cahier de cours qui contient tous les points du programme, avec une indication claire de ce qu'il faut *savoir* et de ce qu'il faut *comprendre*. Le cours reprendra en détails tous les points du programme et comportera un minimum de 40 pages de format A4 (en prenant comme référence la police de caractère Times New Roman avec une taille de 11) et sera approuvé par l' IBPT.
  
- Les cours théoriques et pratiques seront donnés par des radioamateurs licenciés A ou B depuis 3 ans minimum et titulaires d'une licence A. L'identité des instructeurs sera communiquée à l' IBPT par les associations reconnues.
- Les associations reconnues informeront l'IBPT, au moins 1 mois à l'avance, de l'organisation et de l'horaire détaillé des leçons.

### L'épreuve pratique

- A la fin des leçons, il y aura une épreuve pratique. Celle-ci se déroulera dans le cadre des leçons organisées par les associations reconnues.
- Pendant l'épreuve pratique et comme indiqué au chapitre 8, le candidat devra prouver qu'il sait raccorder et utiliser un émetteur-récepteur, et qu'il sait établir correctement un contact sur les bandes.
- Le jugement de l'épreuve pratique se fera par 3 examinateurs reconnus. Le(s) instructeur(s) peut (peuvent) faire partie de ces 3 examinateurs.
- Les examinateurs reconnus doivent être licencié A ou B depuis 3 ans minimum et être titulaire d'une licence A, et leur identité sera communiquée et acceptée par l' IBPT.
- Les organisateurs de l'épreuve pratique doivent veiller à ce que les équipements, les antennes et l'appareillage nécessaires soient disponibles afin de pouvoir faire passer les épreuves.
- Les 3 examinateurs signeront une attestation par laquelle ils déclarent que le candidat a montré pendant les épreuves pratiques, qu'il possédait assez de connaissances pratiques et opérationnelles, pour pouvoir utiliser une station de radioamateur sans danger et suivant les règles.
- La réussite du test pratique organisé dans le même cadre par la même association est une condition d'accès à l'examen théorique organisé par l' IBPT.
- Il n'y a pas de limite au nombre de fois qu'un candidat peut se présenter aux tests pratiques.

### L'épreuve théorique

- Seuls les candidats qui peuvent présenter une attestation de réussite de l'épreuve pratique peuvent se présenter à l'épreuve théorique organisée par l' IBPT.
- L'épreuve théorique consiste en une série de questions à choix multiple avec 4 possibilités. Ces questions ne se rapportent qu'à la matière reprise dans le syllabus.
- Pour réussir, le candidat devra répondre correctement à un certain pourcentage des questions.



	<b>Programme</b>		<b>Objectifs</b>
	<b>1. Le radioamateurisme</b>		
1a	Nature du radioamateurisme	1a.1	<b>Savoir</b> qu'une licence de radioamateur sert à étudier par soi même les techniques de radiocommunications et que celle-ci est de nature non commerciale.
	<b>2. Conditions de la licence</b>		
2a	Types de licences radioamateur	2a.1	<b>Connaître</b> les différentes classes de licences belges. <b>Savoir</b> qu'il existe des licences de classes supérieures qui permettent plus de possibilités et qui permettent de construire et de modifier ses équipements d'émission. <b>Savoir</b> qu'en ce moment beaucoup de pays ne reconnaissent pas la licence de base belge.
2b	Format des indicatifs	2b.1	<b>Savoir</b> comment sont formés les indicatifs en Belgique.
2c	Conditions et clauses de la licence. La matière à connaître classée dans les <i>objectifs</i> de l'examen.	2c.1	<b>Savoir</b> comment une station doit s'identifier.
		2c.2	<b>Savoir</b> que l'on ne peut contacter que d'autres stations de radioamateur.
		2c.3	<b>Savoir</b> que l'on ne peut pas utiliser des informations codées, compréhensibles uniquement par le destinataire.
		2c.4	<b>Savoir</b> que des émissions de radiodiffusion sont interdites.
		2c.5	<b>Savoir</b> que des émissions de programmes musicaux sont interdites.
		2c.6	<b>Savoir</b> que seul le détenteur de la licence peut utiliser la station. <b>Savoir</b> qu'un autre radioamateur licencié peut aussi utiliser la station.
		2c.7	<b>Savoir</b> que le détenteur de l'autorisation doit avertir l' IBPT en cas de changement d'adresse.
		2c.8	<b>Savoir</b> que les agents de l' IBPT ont le droit d'accéder et de vérifier la station d'un radioamateur.
		2c.9	<b>Savoir</b> que les agents de l' IBPT peuvent imposer des restrictions à la station et qu'ils peuvent aussi interdire complètement l'utilisation de la station.

	<b>Programme</b>		<b>Objectifs</b>
		2c.10	<p><b>Savoir</b> qu'il faut tenir un livre journal et savoir quelles sont les informations qui doivent y être mentionnées.</p> <p><b>Savoir</b> sous quelle forme le livre journal peut être tenu.</p> <p><b>Savoir</b> pendant combien de temps le livre journal doit être conservé.</p>
		2c.11	<p><b>Savoir et comprendre</b> le tableau avec les bandes de fréquences autorisées, les modes de transmission et les puissances d'émission.</p>
	<b>3. Bases techniques</b>		
3a	Unités et leurs dérivés	3a.1	<p><b>Connaître</b> l'unité pour la tension, pour le courant, pour la puissance et pour la résistance, de même que leurs abréviations</p> <p><i>Remarque: Les préfixes milli , kilo et méga doivent être connus.</i></p>
3b	Circuits électriques simples	3b.1	<p><b>Connaître</b> le lien entre la tension, le courant et la puissance (notamment les formules: <math>P=U \times I</math> , <math>I=P/U</math> , <math>U=P/I</math>).</p> <p><b>Savoir utiliser</b> ces formules.</p>
		3b.2	<p><b>Savoir</b> qu'une résistance s'oppose au passage du courant.</p>
		3b.3	<p><b>Connaître</b> le lien entre la tension, le courant et la résistance (notamment les formules: <math>U=I \times R</math> <math>I=U/R</math> <math>R=U/I</math> ).</p> <p><b>Savoir utiliser</b> ces formules.</p>
		3b.4	<p><b>Savoir</b> qu'une batterie (pile) présente une tension entre ses bornes et qu'il faut y raccorder un circuit pour faire passer du courant.</p>
		3b.5	<p><b>Savoir</b> que les polarités d'une batterie (pile) sont sans importance pour faire briller une ampoule, mais que les circuits électroniques peuvent être endommagés par une mauvaise polarité.</p>
		3b.6	<p><b>Connaître</b> la signification des abréviations C.C. (DC) et C.A. (AC).</p>
		3b.7	<p><b>Reconnaître</b> les symboles de la table 1 (voir à la fin de ce programme).</p>

	<b>Programme</b>		<b>Objectifs</b>
3c	Fréquences du réseau, fréquences audio et fréquences RF	3c.1	<p><b>Connaître</b> les unités de fréquence de même que la signification des abréviations RF et AF.</p> <p><b>Identifier</b> la représentation graphique d'une onde sinusoïdale et savoir que celles-ci sont générées par des oscillateurs.</p> <p><b>Savoir</b> que la fréquence du courant domestique est de 50 Hz.</p> <p><b>Savoir</b> que les fréquences audibles par l'homme s'étalent de 100 Hz à 15 kHz.</p> <p><b>Savoir</b> que les fréquences pour des communications vocales s'étalent de 300 Hz à 3 kHz.</p> <p><b>Connaître</b> les bandes de fréquences HF, VHF et UHF.</p>
		3c.2	<p><b>Savoir</b> que les bandes de fréquences sont assignées à des services bien définis, par exemple: radiodiffusion, aéronautique, maritime et radio amateur.</p>
		3c.3	<p><b>Connaître</b> le lien entre la fréquence et la longueur d'onde (formules: <math>f_{\text{(MHz)}} = 300 / \lambda_{\text{(m)}}</math> ou <math>\lambda_{\text{(m)}} = 300 / f_{\text{(MHz)}}</math> ).</p>

	<b>4. Emetteurs et récepteurs</b>		
4a	Schéma bloc simplifié d'un émetteur	4a.1	<p><b>Connaître</b> les éléments dans le schéma bloc d'un émetteur et leur interconnexion: microphone, amplificateur de microphone, générateur de fréquence, modulateur, amplificateur final, ligne de transmission et antenne.</p>
4b	Spécifications techniques des émetteurs	4b.1	<p><b>Savoir</b> que le générateur de fréquence (oscillateur) d'un émetteur va déterminer la fréquence sur laquelle l'émetteur fonctionne.</p> <p><b>Savoir</b> qu'un réglage incorrect de celui-ci peut produire une émission en dehors des bandes radioamateurs et peut gêner d'autres utilisateurs.</p>
		4b.2	<p><b>Savoir</b> qu'une porteuse RF est modulée par un signal audio ou de données dans l'étage de modulation.</p> <p><b>Savoir</b> que l'AM se fait par variation de l'amplitude de la porteuse, et la FM par variation de la fréquence.</p> <p><b>Savoir</b> que la parole peut être transmise en AM/SSB ou FM, savoir que les données peuvent être transmises par des tonalités audio générées dans un modem.</p>

	<i>Programme</i>			<i>Objectifs</i>
			4b.3	<b>Connaître</b> les dessins d'une porteuse RF, et de signaux modulés en amplitude, en fréquence ou des signaux CW. <b>Savoir</b> ce que signifient les termes: porteuse, signal audio et signal modulé.
			4b.4	<b>Savoir</b> que l'amplification de puissance est faite dans l'étage final de l'émetteur.
			4b.5	<b>Savoir</b> que l'étage final doit être raccordé à une antenne correctement adaptée et que l'emploi d'une mauvaise antenne peut produire des dégâts à l'émetteur.
			4b.6	<b>Savoir</b> qu'une modulation en amplitude excessive produit une distorsion du signal et cause des interférences aux canaux adjacents. <b>Savoir</b> qu'une déviation de fréquence excessive d'un signal modulé en fréquence produit des interférences dans les canaux adjacents. <b>Savoir</b> qu'il faut s'assurer que le gain micro (s'il est accessible) soit correctement réglé.
4c	Schéma bloc simplifié d'un récepteur		4c.1	<b>Connaître</b> les éléments dans le schéma bloc d'un récepteur et leur interconnexion: antenne, ligne de transmission, accord sur la fréquence et amplification RF, détection ou démodulation, amplification audio et haut parleur ou casque.
4d	Spécifications techniques des récepteurs		4d.1	<b>Savoir</b> que l'accord d'un récepteur est réalisé dans les étages d'entrées du récepteur.
			4d.2	<b>Savoir</b> que l'amplification audio est réalisée dans l'étage de sortie du récepteur, et que la détection ou la démodulation (récupération du signal modulant original) est réalisée entre l'étage d'entrée et l'étage de sortie.
	<b>5. Lignes de transmission et antennes</b>			
5a	Ligne de transmission		5a.1	<b>Savoir</b> quel type de câble est approprié pour le transport des signaux RF et que le câble coaxial est le plus utilisé à cause de ses propriétés de blindage.

	<i>Programme</i>		<i>Objectifs</i>
		5a.2	<p><b>Savoir</b> que les connecteurs pour la RF doivent correspondre à un type bien déterminé et que la masse du câble coaxial doit être bien connectée de façon à minimiser les fuites vers l'intérieur ou vers l'extérieur du câble.</p> <p>Identifier les connecteurs BNC et PL259.</p>
5b	Types d'antennes	5b.1	<p><b>Savoir</b> qu'une antenne sert à convertir des signaux électriques en ondes radio et vice-versa et que la polarisation des ondes correspond à la direction de l'antenne (une antenne disposée horizontalement génère des ondes polarisées horizontalement).</p>
		5b.2	<p><b>Connaître</b> l'antenne dipôle <math>\lambda/2</math>, l'antenne ground plane <math>\lambda/4</math>, l'antenne yagi, l'antenne long fil et l'antenne <math>5/8\lambda</math>.</p> <p><b>Savoir</b> que les dimensions des antennes HF et VHF sont différentes parce qu'elles dépendent de la longueur d'ondes, bien qu'elles fonctionnent sur le même principe.</p> <p><b>Savoir</b> qu'un dipôle <math>\lambda/2</math> possède une longueur physique pratiquement égale à la demi-onde de la fréquence du signal.</p>
5c	Concepts de bases des antennes	5c.1	<p><b>Savoir</b> qu'un dipôle monté verticalement, qu'une ground plane et qu'une antenne <math>5/8\lambda</math> sont omnidirectionnelles.</p>
		5c.2	<p><b>Savoir</b> qu'une antenne Yagi est directionnelle et que son gain est la conséquence de la focalisation du rayonnement.</p>
		5c.3	<p><b>Savoir</b> que la PAR (<i>ERP</i>) est le produit de la puissance fournie à l'antenne par le gain de l'antenne.</p>
		5c.4	<p><b>Savoir</b> que le système d'antenne doit être approprié à la fréquence d'émission.</p> <p><b>Savoir</b> que lorsque l'antenne n'est pas conçue pour la fréquence utilisée, elle ne sera pas adaptée à l'émetteur et ne fonctionnera donc pas efficacement.</p>
		5c.5	<p><b>Savoir</b> que dans les bandes HF, lorsqu'une antenne n'est pas conçue pour la fréquence utilisée, une boîte de couplage (ou coupleur d'antenne ou ATU) fait en sorte que l'émetteur fournit sa puissance au système d'antenne.</p>

	<b>Programme</b>		<b>Objectifs</b>
5d	Antennes symétriques	5d.1	<b>Connaître</b> la différence entre une antenne symétrique et une antenne asymétrique, et qu'un balun doit être utilisé pour alimenter un dipôle HF avec un câble coaxial (qui est un système asymétrique).
5e	Taux d' Ondes Stationnaires (TOS) (ou <i>Standing Wave Ratio SWR</i> )	5e.1	<b>Savoir</b> qu'un TOS mètre (SWR mètre) indique si le système d'antenne est adapté à l'émetteur et si la puissance réfléchie vers l'émetteur est minimale.
		5e.2	<b>Savoir</b> qu'une valeur élevée du TOS (SWR) mesurée près de l'émetteur est causée par un problème au niveau de l'antenne ou du câble coaxial et non de l'émetteur. Voir aussi 4b.5.
5f	Utilisation d'une antenne factice ( <i>dummy load</i> ).	5f.1	<b>Savoir</b> qu'une antenne factice ( <i>dummy load</i> ) est une résistance blindée connectée en lieu et place du système d'antenne qui permet de faire fonctionner l'émetteur sans émettre de signal.

	<b>6. Propagation des ondes radio</b>		
6a	Principes de la propagation des ondes radio	6a.1	<b>Savoir</b> que les ondes radio se propagent en ligne droite, mais qu'elles peuvent être réfractées ou réfléchies.
		6a.2	<b>Savoir</b> que les ondes radio s'atténuent lorsqu'elles se propagent.
		6a.3	<b>Savoir</b> que pour les bandes VHF et UHF, les collines produisent des zones d'ombres et que les ondes radio s'affaiblissent en pénétrant dans les bâtiments, mais qu'une vitre laisse passer les ondes radio.
		6a.4	<b>Savoir</b> que la couverture en VHF/UHF dépend de la hauteur des antennes et de la visibilité directe entre les antennes et de la puissance de l'émetteur. <b>Savoir</b> qu'il est préférable de monter les antennes plus haut, plutôt que d'utiliser plus de puissance, parce que ceci améliore à la fois l'émission et la réception. Savoir que des antennes extérieures ont de meilleures performances que des antennes intérieures.
		6a.5	<b>Savoir</b> que la couverture en VHF/UHF diminue lorsque la fréquence augmente, et qu'en général, la couverture des ondes VHF/UHF ne va pas beaucoup plus loin que la ligne d'horizon.

6b	L'ionosphère		6b.1	<b>Savoir</b> que l'ionosphère comporte des couches gazeuses ionisées à des hauteurs situées entre 70 km et 400 km.
			6b.2	<b>Savoir</b> qu'en HF presque toutes les communications ont lieu par réflexion dans l'ionosphère. <b>Savoir</b> qu'en HF on peut avoir une propagation des ondes radio dans le monde entier, mais que ceci dépend de la manière dont l'ionosphère réfléchit les ondes vers la terre. <b>Savoir</b> que ceci dépend de la fréquence, du moment du cycle des tâches solaires, de la saison et de l'heure du jour.

	<b>7. Compatibilité ElectroMagnétique (CEM ou EMC)</b>			
7a	Concepts de base de Compatibilité ElectroMagnétique		7a.1	<b>Savoir</b> que la Compatibilité Electromagnétique (CEM ou EMC) signifie "la suppression d'interférences entre les différents types d'équipements électroniques".
			7a.2	<b>Savoir</b> que des émetteurs radio peuvent produire des interférences dans des équipements électroniques proches et dans des équipements radio.
			7a.3	<b>Savoir</b> que des récepteurs radio peuvent aussi avoir des problèmes à cause de sources d'interférences locales.
			7a.4	<b>Savoir</b> que les perturbations peuvent être produites par des ondes radio captées par les conducteurs qui ne sont pas destinés à des antennes, par exemple le réseau électrique, les câbles d'antennes TV, les câbles du téléphone, les câbles des haut parleurs. En VHF/UHF, le rayonnement direct dans l'équipement peut aussi produire des perturbations.
7b	Conception d'une station suivant les règles de CEM		7b.1	<b>Savoir</b> que les problèmes de CEM peuvent être minimisés en éloignant l'antenne des maisons, en les mettant le plus haut possible et en utilisant des antennes HF symétriques. <b>Savoir</b> que les dipôles HF horizontaux produisent moins de problèmes et que les antennes long fil ont plus de chances d'engendrer des problèmes de CEM. <b>Savoir</b> qu'il existe des informations pour éviter les interférences par un choix et un emplacement corrects des antennes et des procédures adéquates disponibles auprès de plusieurs sources.

			7b.2	<p><b>Savoir</b> que plus la puissance émise est importante, plus le risque de produire des interférences est grand.</p> <p><b>Savoir</b> que certains modes de transmission occasionnent plus facilement des interférences à des postes de TV, de radio, ou à des téléphones.</p> <p><b>Savoir</b> que la BLU (SSB) est le mode qui donne à cet égard le moins bon résultat. La FM, la CW (Morse) et certains modes numériques sont bien meilleurs.</p>
7c	Suppression des interférences aux récepteurs radio et autres équipements et techniques de filtrage.		7c.1	<p><b>Savoir</b> que la caractéristique d'un appareil électronique ou d'un appareil radio à fonctionner correctement en présence d'ondes radio à grande puissance est appelée "immunité".</p> <p><b>Savoir</b> que l'immunité de la plupart des équipements peut être améliorée en plaçant des selfs de choc et des filtres appropriés sur le secteur ou dans la descente d'antenne.</p> <p><b>Savoir</b> que ces filtres doivent être placés le plus près possible de l'équipement.</p>
			7c.2	<p><b>Savoir</b> que tout ce qui est raccordé au réseau électrique doit être correctement conçu à cet effet.</p> <p><b>Savoir</b> que des montages home-made (autres que des anneaux ferrites) peuvent être dangereux.</p> <p><b>Savoir</b> qu'il existe des informations sur l'achat, la réalisation et le placement des selfs de choc et des filtres auprès de plusieurs sources.</p>
			7c.3	<p><b>Savoir</b> que la connexion RF à la terre dans une station de radioamateur sert à réaliser un chemin de retour direct vers la terre pour les courants RF. Ceci pour éviter que ces courants HF ne soient acheminés vers d'autres équipements électroniques en y causant des interférences.</p>
7d	Conséquences sociales des interférences		7d.1	<p><b>Savoir</b> que les problèmes de CEM peuvent amener des discussions avec les voisins.</p> <p><b>Savoir</b> que la diplomatie est nécessaire, et que l'IBPT peut donner des informations.</p>







8. Opérations et Procédures			
8a	Procédures	8a.1	<b>Comprendre</b> pourquoi il faut écouter avant de transmettre et demander si la fréquence est occupée.
		8a.2	<b>Savoir</b> comment appeler 'CQ'.
		8a.3	<b>Savoir</b> pourquoi il faut libérer la fréquence d'appel (en VHF/UHF) dès que le contact est établi.
		8a.4	<b>Connaître</b> l'alphabet phonétique.
8b	Emploi d'une station relais	8b.1	<b>Savoir</b> qu'un relais (repeater) est essentiellement installé pour étendre la couverture des stations mobiles.  Savoir comment utiliser un relais (repeater) et comprendre la nécessité de la tonalité d'accès (1750 Hz) ou CTCSS et du décalage de fréquence ("shift").
8c	Plans de fréquences (Bandplanning)	8c.1	<b>Savoir</b> pourquoi un plan de fréquences (bandplanning) est utilisé.  <b>Savoir</b> lire un plan de fréquences et savoir l'interpréter.
8d	Raccordement d'un microphone ou d'autres sources à un émetteur	8d.1	<b>Savoir</b> que tout ce qui est connecté à un émetteur, excepté le microphone d'origine, nécessite un fonctionnement correct de la ligne PTT et des niveaux audio corrects.
8e	Compétence à réaliser un contact radio <i>Cette partie du programme est réalisée sous forme de tests pratiques sous la surveillance des examinateurs officiels et fait partie de l'examen.</i>	8e.1	<b>Démontrez</b> que vous êtes capable, en utilisant un émetteur/récepteur VHF-UHF, de régler l'appareil sur un signal FM vocal et sur un signal de données. Savoir lire la force du signal (S-mètre).
		8e.2	<b>Démontrez</b> que vous savez utiliser correctement un émetteur/récepteur VHF en mode simplex.  <i>Note: Les réglages à utiliser comportent la fréquence, le squelch (silencieux), le volume.</i>  <b>Savoir</b> ce que signifient les rapports échangés durant un contact.  Etablir un contact simplex en radio et échanger les rapports.
		8e.3	<b>Démontrez</b> que vous savez utiliser un émetteur/récepteur HF, régler l'appareil sur un signal SSB (BLU) et sur un signal Morse. Lire la force du signal (S-mètre).





		8e.4	<p><b>Démontrez</b> que vous savez utiliser correctement un émetteur/récepteur HF en mode SSB (BLU).</p> <p><i>Note: Les réglages à utiliser comportent la fréquence, le RIT ou CLARifier, le volume, la puissance RF, le gain micro et la boîte de couplage (ou coupleur d'antenne ou ATU).</i></p> <p>Etablir un contact en HF et en SSB et échanger les rapports.</p>
		8e.5	<p><b>Démontrez</b> que vous savez démontrer qu'il sait lancer un appel général (CQ) en VHF/UHF et changer de fréquence (QSY) pour libérer le canal d'appel.</p>
8f	<p>Raccordement d'un émetteur-récepteur</p> <p><i>Cette partie du programme est réalisée sous forme de tests pratiques sous la surveillance des examinateurs officiels et fait partie de l'examen.</i></p>	8f.1	<p>Démontrez que vous savez raccorder un émetteur-récepteur à une alimentation et au système d'antenne.</p>
		8f.2	<p><b>Démontrez</b>, en utilisant un dipôle <math>\lambda/2</math> avec des éléments ajustables, que le TOS (SWR) varie en fonction de la longueur des éléments et ajuster le dipôle pour un TOS (SWR) minimum.</p> <p><i>Note: les éléments ne peuvent pas être ajustés pendant que l'émetteur fonctionne. On montrera la bonne procédure.</i></p>

	<b>9. Sécurité</b>		
9a	Sources de dangers: tension secteur, alimentations et batteries de fortes capacités	9a.1	<p><b>Savoir</b> que des hautes tensions peuvent provoquer une électrocution et que des surintensités peuvent produire des échauffements et le feu.</p>
		9a.2	<p><b>Savoir</b> pourquoi les équipements alimentés par le secteur doivent avoir une bonne connexion de terre.</p>
		9a.3	<p><b>Savoir</b> que toutes les installations électriques doivent être équipées d'un fusible ou d'un disjoncteur.</p>
		9a.4	<p><b>Savoir</b> que l'on ne peut travailler à un équipement électrique que si le cordon d'alimentation est retiré de la prise.</p>
		9a.5	<p><b>Savoir</b> comment doit se faire le branchement correct d'une fiche secteur avec terre.</p>
		9a.6	<p><b>Comprendre</b> la nécessité d'un interrupteur général clairement repérable pour couper toute l'installation en cas de danger.</p>

9b	Actions à prendre et à éviter en cas d'accident		9b.1	<p><b>Savoir</b> qu'en cas d'accident produit par l'électricité, la première chose à faire est de couper le secteur.</p> <p><b>Savoir</b> qu'il ne faut pas toucher la victime sans avoir coupé le secteur.</p>
9c	Conception de la station et propreté		9c.1	<p><b>Savoir</b> qu'il ne faut pas laisser traîner des fils électriques par terre: on peut trébucher dessus et abîmer l'isolation.</p>
			9c.2	<p><b>Savoir</b> que des fils au-dessus du niveau du sol et des antennes doivent être convenablement disposés et sécurisés.</p>
			9.c3	<p><b>Savoir</b> que des antennes et des lignes de transmissions ne doivent pas être disposées trop près des lignes électriques.</p>
			9c.4	<p><b>Savoir</b> que l'installation d'antennes est dangereuse et qu'il est préférable d'avoir l'aide d'une autre personne.</p> <p><b>Savoir</b> qu'au moins un adulte doit être présent.</p>
			9c.5	<p><b>Savoir</b> que les antennes ne peuvent être touchées pendant que la station émet et qu'elles doivent être montées afin d'éviter les contacts accidentels.</p> <p><i>Remarque: ceci n'est pas d'application pour les équipements à basse puissance tels que les émetteurs-récepteurs portables.</i></p>
			9c.6	<p><b>Savoir</b> que les antennes qui sont placées en hauteur doivent être munies d'une protection contre les coups de foudre.</p>
9d	Utilisation saine des casques d'écoute		9d.1	<p><b>Savoir</b> qu'un volume excessif peut nuire aux facultés auditives et ceci particulièrement dans le cas de l'emploi d'un casque.</p>

**Tableau 1. Symboles à connaître pour la licence de base.**

Description	Symbole
Pile ou batterie	
Fusible	
Lampe à incandescence	
Résistance	

Description	Symbole
Interrupteur (monopolaire)	
Antenne	
Mise à la terre	
Microphone	
Haut parleur	