

# Premier niveau d'examen opérateur radioamateur et LICENCE.

Paris, Octobre 2006

## Table des matières

1	Objet de ce rapport	1
2	Introduction	1
3	Structure de la licence	2
4	Contexte	2
5	Principes	3
5.1	Approche	3
5,2	Suggestion de programme des cours et examens pour le niveau radioamateur débutant.	4
5.3	Privilèges d'exploitation	5
5.4	Organisation	6
6	Conclusion	6

## Niveau d'entrée en émission d'amateur (Classe débutant), Examen et licence

### 1 OBJET DE CE RAPPORT

Deux niveaux d'examen pour l'obtention d'un certificat d'opérateur des services d'amateur ont été décrits dans la recommandation CEPT T/R 61-02 et le rapport ERC 32 (HAREC et NOVICE). Ce rapport décrit un troisième niveau, la CLASSE d'entrée de l'émission d'amateur, son programme d'examen et ses règles. Les administrations ne sont pas tenues de mettre en œuvre tous les niveaux. Selon les circonstances, les administrations nationales peuvent décider de faire usage d'un, deux ou trois niveaux.

### 2 INTRODUCTION

Le Règlement des radiocommunications de l'UIT (article 25) couvre le service d'amateur et le service d'amateur par satellite et a confirmé leur rôle lors de la CMR 2003.

Les recommandations de la CEPT, T/R 61-01 et T/R 61-02, permettent aux administrations de la CEPT, et aux administrations non-membres de la CEPT, qui en acceptant les dispositions de ces recommandations, faciliteront la délivrance de licences de radioamateurs qui se déplacent dans

d'autres pays pour des séjours courts ou longs.

T/R 61-02 permet aux administrations de la CEPT et aux administrations non-membres de la CEPT, en acceptant les dispositions de ces recommandations, d'émettre un certificat harmonisé d'opérateur Radioamateur (HAREC), ce qui a encouragé à avoir pour les radioamateurs, les mêmes normes et privilèges dans la CEPT et dans les pays non-CEPT. Le développement des recommandations de la CEPT T/R 61-01 et T/R 61-02 a été possible car que les licences nationales amateurs et les examens nationaux amateurs des pays membres de la CEPT sont partis des mêmes bases. Ces dispositions ont également été étendue à la classe NOVICE (catégorie de licence radioamateur selon la Recommandation ECC 05-06 et le Rapport ERC 32.)

Du fait, du temps nécessaire pour les personnes à atteindre le haut niveau technique théorique des programmes HAREC et NOVICE, il a été suggéré par l'International Amateur Radio Union (IARU) qu'un examen d'opérateur radioamateur plus bas ("niveau d'entrée") et la licence associée soient mis en place. Plusieurs administrations souhaitent mettre en place ou mettent en place une telle classe de licence

### 3 STRUCTURE DE LICENCE

Les trois niveaux de licence, HAREC, Niveau Novice et Débutant, et les relations de l'une à l'autre, ont été examinés. Il est prévu que les deux niveaux inférieurs et leurs privilèges d'exploitation connexes, encouragent à une progression vers HAREC, le plus haut niveau. Les individus peuvent choisir de passer des examens à l'un des trois niveaux selon les modalités des examens nationaux.

Les caractéristiques générales de ces trois programmes précis sont les suivants:

Niveau d'entrée (Débutant): techniques de base des communications et pratique, avec utilisation du matériel, les règles d'exploitation pertinentes nationales et internationales devraient être couvertes. L'objectif étant de s'assurer que l'opérateur ne cause pas de problèmes aux autres utilisateurs du spectre.

Novice: Un niveau plus élevé de compréhension des technologies de communication, une connaissance plus approfondie des règlements, ainsi que des questions EMC telles que définies dans ERC rapport 32.

HAREC: Tous les règlements pertinents de radio amateur, les technologies de communication et les procédures d'exploitation tels que définis dans T/R 6102 (HAREC).

Les caractéristiques générales des privilèges associés sont les suivants: -

Licence Niveau débutant: accès restreint au spectre avec des niveaux de puissance limitée. Essentiellement une licence nationale avec des privilèges en fonction de l'environnement local. Pour l'utilisation de la station de radio amateur en dehors du pays d'origine, il est nécessaire de demander une licence si les accords bilatéraux entre les pays ne prévoient pas une procédure simplifiée. Des limites peuvent être fixées pour les émetteurs de construction personnelle.

Licence Novice: accès à un spectre plus large et avec une puissance plus élevée permise qu'avec une

licence débutant. En accord avec les privilèges d'ECC/REC(05)06 pour une exploitation temporaire en dehors du pays d'origine.

Licence HAREC basée sur: l'accès à toutes les allocations amateurs et les techniques autorisées dans les pays respectifs, reconnus au niveau international par T/R 61-02, et totalement compatible avec les privilèges de T/R 61-01 pour une utilisation temporaire en dehors du pays d'origine.

Les administrations devraient veiller à ce que les privilèges accordés aux "Entry Level" (débutants), encouragent leur progression vers des niveaux plus élevés de licence.

## 4 CONTEXTE

L'argument de lancer une classe radio amateur débutant (Entry Level Class) doit être fait avec pour cible, les groupes suivants:

- Les jeunes ayant un intérêt technique;
- Les candidats qui n'ont pas au départ, le niveau d'instruction pour faire face aux niveaux élevés d'examen.
- Les personnes âgées ou à la retraite ayant un intérêt pour les communications radio.

Les radioamateurs ont rôle à jouer dans l'acquisition et le développement à long terme pour les sciences et l'ingénierie. Les individus prennent des décisions au sujet des études qui les intéressent très tôt dans leur vie. Susciter l'intérêt des jeunes doit être un objectif clé de toute nouvelle licence. Pour être efficace, un nouveau niveau débutant devrait avoir les faveurs des jeunes. Il faut trouver un équilibre entre les connaissances de base nécessaires, et les exigences techniques de cette classe. Ces aspects ont un impact significatif sur la façon dont un niveau d'entrée est conçu.

Le niveau d'entrée devrait permettre aux groupes ciblés d'acquérir une expérience en:

- Pratiquant l'émission d'amateur,
- Expérimentant des antennes,
- Étude des modes de propagation anormale,
- Les modes de transmission numérique, en combinaison avec des techniques informatiques, entre autres. Il est également souhaitable qu'ils soient volontaires pour acquérir une certaine expérience pratique dans la construction électronique. Dans le même temps une fois que les amateurs ont acquis une licence de niveau d'entrée, puisqu'il est prévu qu'ils veuillent progresser par des cours, pour accéder à un niveau de licence correspondant aux examens décrits par la recommandation CEPT T/R 61-02 ou ERC Rapport 32.

## 5 PRINCIPES

### 5.1 Approche

À l'heure actuelle, pour obtenir une licence de radio amateur (ou dans certains pays, un certificat), les candidats suivent un cours théorique, souvent à temps partiel, dispensé par des instructeurs du radio-club. L'examen est alors organisé, souvent par l'administration nationale ou par un agent en leur nom. Ce processus peut prendre jusqu'à un an et pendant ce temps souvent sans réelle expérience pratique de l'émission d'amateur. Le candidat n'est pas actif sur l'air et il n'y a pas de

formation dispensée dans ces aspects.

C'est trop long. Le temps écoulé entre la déclaration d'intérêt, et l'obtention d'une licence de radio amateur doit être de quelques semaines ou quelques mois tout au plus. Il faut prendre un peu de temps pour obtenir une licence débutant. Le but est d'obtenir rapidement que les nouveaux arrivants participent réellement à cette activité.

La durée des cours de niveau débutant et l'examen devrait être beaucoup plus courte, moins théorique et avoir une orientation pratique, la formation radio étant donnée, de telle sorte que le candidat sera un opérateur «sûr». «Sûr» signifie que le titulaire de la licence connaît les règlements et les exigences techniques qui protègent les autres utilisateurs du spectre radioélectrique, et qu'il est au meilleur niveau de la pratique de l'émission d'amateur.

L'auto-éducation sera ensuite encouragée au travers des privilèges d'exploitation et les échanges avec les collègues afin que l'individu puisse atteindre des niveaux de compréhension caractérisés par NOVICE ou HAREC.

L'approche adoptée devrait prendre la forme d'un stage de formation à évaluation continue. Les cours devraient durer quelques semaines, et s'achever par un examen final des aspects théoriques et réglementaires.

## **5,2 Suggestions de programme de l'examen d'opérateur radioamateur débutant et examen lui-même.**

Ce programme a été élaboré à l'**intention** des administrations, afin qu'elles puissent préparer leurs cours nationaux de radioamateur, et les examens pour l'obtention du certificat débutant. Le programme comporte deux parties, les aspects pratiques d'exploitation couverts dans la première section ci-dessous, les aspects techniques et réglementaires visés dans la deuxième section. La formation à la partie pratique se fera lors de cours d'entraînement en vue d'un examen pratique ou écrit.

La portée de ce cours est limité à des sujets pertinents, à des essais et des expériences avec des stations d'amateur utilisées par les radioamateurs. Ceux-ci comprennent les circuits et les diagrammes, les questions peuvent porter sur des circuits utilisant aussi bien des circuits intégrés que des composants discrets.

- a) Lorsque des quantités sont mentionnées, les candidats doivent connaître les unités dans lesquelles ces quantités sont exprimées, ainsi que les multiples généralement utilisés et les sous-multiples de ces unités.
- b) Les candidats doivent être familiers avec les différents symboles utilisés.
- c) Les candidats doivent connaître les concepts suivants et opérations mathématiques:
  - Addition, soustraction, multiplication et division;
  - Fractions.

Les sujets détaillés pour être inclus sont présentés ici.

### **1. Aspects pratiques d'exploitation**

- a. Familiarisation avec les commandes d'un récepteur, d'un émetteur ou émetteur-récepteur
  - i. Marche / arrêt, commutateur de bande, fréquence d'accord, et affichage, volume, niveau de puissance et affichage, gain du microphone, etc
- b. Fonctionnement HF
  - i. Réglage en USB et LSB,

- ii. Faire des appels initiaux, l'appel général, CQ,
- iii. Possibilité de faire un contact (s) dans le respect des normes, les rapports de signaux, nom et informations sur la station, etc. Utilisation du matériel.
- c. Fonctionnement VHF
  - i. Possibilité de faire un contact (s) comme ci-dessus pour HF
  - ii. Trafic en FM
  - iii. Opération via un répéteur
- d. Tenue du carnet de trafic, les informations à y porter.
- e. Connaissance sur le couplage des antennes et l'utilisation du Ros.
  - i. Comprendre l'importance d'un bon couplage d'antenne
  - ii. Aptitude à utiliser un indicateur d'ondes stationnaires et une boîte d'accord antenne pour adapter une antenne à son émetteur.
  - iii. Montage d'un connecteur coaxial
- f. Utilisez les analogies internationales et vocabulaire amateur selon b) et c).
- g. Plans de bande des services d'amateur nationaux et IARU
  - i. Nécessité d'une coopération internationale sur l'utilisation du spectre
  - ii. Interprétation des tableaux IARU et nationaux concernant les bandes amateur.
  - iii. Les autres utilisateurs du spectre radioélectrique

## **2. Contenu technique**

- a. Notions de base
  - i. Unités et symboles
  - ii. Circuits électriques
  - iii. Puissance et Résistance
  - iv. Loi d'Ohm
  - v Courants alternatifs et tensions
  - vi. Fréquence et longueur d'onde
- b. Émetteurs
  - i. Schéma de principe d'un émetteur simple
  - ii. Types de modulation
- c. Récepteurs
  - i. Récepteur simple et détection
- d. Lignes coaxiales et et Antennes
  - i. Ligne coaxiales, fiches coaxiales et leur utilisation
  - ii. Types d'antennes, dipôle, antenne verticale et long fil
  - iii. Adaptation de l'antenne
  - iv. Boîte de couplage d'antenne
  - v Ondes stationnaires et indicateurs ROS (SWR), puissance apparente rayonnée et pire
  - vi. Charges fictives
- e. Propagation
  - i. Propagation des ondes
  - ii. Gammes d'ondes
  - iii. Ionosphère
  - iv. Les fluctuations journalières de la propagation
- f. Compatibilité électromagnétique
  - i. Les causes d'interférence
  - ii. Réduire les problèmes
  - iii. Mise à la terre, l'antenne type

- iv. Puissance et types d'émission
- v. Se protéger
- vi. Les aspects sociaux
- vii. Sources d'aide
- g. Considérations sur la sécurité
  - i. Tensions et courants élevés
  - ii. Prises secteur et mise à la terre
  - iii. Accidents
  - iv. Emplacement de l'antenne
  - v Batteries
  - vi. Les risques d'électrocution
- h. Conditions d'utilisation de la licence et spectre autorisé
  - i. Radiocommunications non commerciales et entraînement
  - ii. Types de licence
  - iii. Formation des indicatifs d'appel
  - iv. Exigences pour l'identification de la station
  - v. Liaison uniquement avec d'autres radioamateurs
  - vi. Pas de codage ou cryptage destiné à à obscurcir le sens d'une communication
  - vii. Diffusion et transmission de musique non autorisé
  - viii. La licence est personnelle
  - ix. Modifications si changement de domicile
  - x. Droit d'inspection

### 5.3 Privilèges d'exploitation

Les titulaires d'une licence de niveau débutant doivent disposer de suffisamment de spectre, et les privilèges d'exploitation doivent leur permettre de communiquer avec la communauté radioamateur la plus large.

Les privilèges d'une licence débutant doivent être déterminés par les administrations nationales, en tenant compte des conditions locales et de la réglementation nationale.

Afin d'efficacité, les administrations doivent tenir compte que la licence débutant doit offrir: -

- Spectre: l'accès aux fréquences HF est cruciale pour le succès de la licence débutant.
- Les modes de transmission: Tous les classes d'émission devraient être encouragées.
- Puissance: le niveau doit être ajusté de façon à éviter les problèmes de CEM, mais permettre des liaisons dans une zone étendue.

Spectre et puissance doit être ajustés de façon à encourager la progression vers les classes supérieures.

Les administrations peuvent limiter la possibilité des débutants à ne pas utiliser des émetteurs amateurs construits par eux-mêmes.

Afin de permettre une identification rapide de l'opérateur débutant, les administrations peuvent utiliser une série distincte pour les indicatifs d'appel.

### 5.4 Organisation

Le programme des cours de formation débutant, les examens, mettent en évidence un certain nombre de points que les administrations doivent prendre en considération:

- La mise en place de cours et des examens peuvent nécessiter un partenariat avec les groupes représentatifs de radio amateur lesquels peuvent être appelés à organiser ces cours

et examens, etc

- Les instructeurs et les examinateurs. Ceux-ci doivent être dûment accrédité à des fins de contrôle de niveau. Un registre des instructeurs et des examinateurs peut être nécessaire. Il peut être prévu des dispositions pour la formation officielle des instructeurs et des examinateurs pour assurer une compréhension approfondie et le respect du programme.
- Contrôle du niveau et de qualité nécessaire pour gérer les banques de questions, s'assurer que les examens se déroulent de façon équitable et en conformité avec les réglementations nationales. Ce contrôle devrait être le même que celui assuré dans les systèmes éducatifs nationaux.
- Il faut insister sur le coté pratique en matière d'exploitation, la plupart des cours pratiques et tests associés, nécessite que cela se déroule dans les radio-clubs. Il peut-être nécessaire que les locaux soient agréés.
- Banques de questions. Pour l'examen théorique, certaines administrations utilisent déjà des questions à choix multiple sur papier, générées par ordinateur à partir des banques de questions agréées. Il existe des possibilités considérables avec l'automatisation pour réduire les coûts administratifs. Il est recommandé aux administrations d'échanger des informations sur les banques nationales de questions.

## **6 CONCLUSION**

Ce rapport résume certaines des principales questions qui devront être examinées par les administrations qui envisagent l'introduction d'une licence débutant radioamateur. Un programme approprié pour les parties pratiques et théoriques du cours est proposé. Des commentaires sur les privilèges de licence, l'organisation de cours et des examens sont également intégrés.