



RECOMMANDATIONS
de
RADIO AMATEURS DU CANADA
à
INDUSTRIE CANADA
concernant
LE CODE MORSE
ET AUTRES SUJETS CONNEXES

Juillet 2004

TABLE DES MATIÈRES

1. Liste des recommandations.....	3
2. Introduction	5
3. Le rôle du code Morse	6
4. Recommandations concernant le code Morse et autres sujets connexes.....	8
5. Recommandations concernant les programmes et les examens.....	14

LISTE DES RECOMMANDATIONS

Recommandation 1

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de ne plus exiger la connaissance du code Morse comme préalable à l'utilisation des bandes de fréquences au-dessous de 30 MHz.

Recommandation 2

Lors de la mise en application de la recommandation précédente, Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada qu'un résultat minimum de 80% soit exigé à l'examen de base afin d'obtenir la permission d'utiliser les bandes de fréquences inférieures à 30 MHz. Une telle réussite à l'examen de base conduirait à l'obtention d'une nouvelle qualification appelée «qualification intermédiaire». Les présents détenteurs de la qualification de base et de celle du code morse seraient reconnus comme détenteurs de la qualification intermédiaire.

Recommandation 3

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que les radioamateurs détenant présentement seulement la qualification de base conservent leurs privilèges actuels, c'est-à-dire d'avoir la permission d'utiliser exclusivement les bandes de fréquences supérieures à 30 MHz.

Recommandation 4

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre à un radioamateur détenant seulement la qualification actuelle de base de reprendre l'examen de base. Suite à l'obtention d'un résultat minimum de 80% à cet examen, cet amateur se verrait reconnaître la qualification intermédiaire.

Recommandation 5

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada d'élever le seuil de réussite à 70% pour l'obtention de la qualification de base lors de la mise en œuvre de la recommandation numéro un ci-dessus.

Recommandation 6

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada d'accorder tous les privilèges d'opération dans les bandes HF aux radioamateurs détenant actuellement la qualification de base et la qualification supérieure. À l'avenir, pour obtenir la qualification supérieure un amateur devra détenir la qualification intermédiaire ou l'actuelle qualification de base plus celle du code Morse et réussir l'examen de la qualification supérieure avec un résultat minimum de 70%.

Recommandation 7

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que la qualification en code Morse demeure accessible à tout radioamateur désirant ajouter une telle mention sur leur certificat.

Recommandation 8

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre aux détenteurs de la qualification intermédiaire la construction et l'utilisation d'équipements de transmission vendus sous forme de kits.

Recommandation 9

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre aux détenteurs de la qualification intermédiaire de construire et d'utiliser des équipements de transmission dans les bandes de fréquences de 2,3 GHz et plus.

Recommandation 10

Radio Amateurs du Canada recommande la mise en place d'une nouvelle qualification portant sur l'opération dans les bandes d'amateurs et ne nécessitant qu'un niveau minimal de connaissances théoriques.

Recommandation 11

Radio Amateurs du Canada recommande que les examens soient divisées, au besoin, en différentes parties et qu'une note de passage soit exigée pour chacune de ces parties.

Recommandation 12

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que la note de passage pour chaque section d'un examen soit établie à 75% lors de la mise en application des nouvelles structures.

2. INTRODUCTION

Le précédent président de Radio Amateurs du Canada, M. Bill Gillis VE1WG, a créé un comité ayant pour mandat de revoir les qualifications des radioamateurs suite à la décision adoptée lors de la WRC-03 au sujet du code Morse comme préalable à l'obtention de certaines licences de radioamateur.

Ce comité a présenté un rapport qui fut accepté par les directeurs de RAC. RAC désire maintenant soumettre à Industrie Canada des recommandations basées sur les propositions formulées dans ce rapport.

Les membres du comité ont eu accès à des documents de diverses sources lors de la préparation de leur rapport. Ils ont pris en considération la décision de la WRC-03 et les décisions subséquentes de certaines entités nationales dont le Royaume-Uni, la Suisse, la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne et ils ont tenu compte de la lente évolution de la situation aux États-Unis. Le document «A Review of Amateur Service Regulation» publié par l'«Australian Communications Authority» leur servit également de guide de réflexion.

Le comité a pris le temps de revoir les ententes actuelles relatives à l'opération réciproque des radioamateurs en pays étrangers, le «CEPT Radio Amateur Licence», le permis international de radioamateur et l'entente avec les États-Unis au sujet de l'opération de certains équipements de radio ou stations.

Le document «The Code Morse Decision - some factors worth considering» préparé par Ken Pulfer, VE3PU, alors vice-président aux affaires internationales, fut très utile. Les résultats de nombreux sondages auprès des radioamateurs canadiens, et plus spécifiquement celui réalisé par RAC sur son site internet, ont également été pris en compte.

Le portrait de la situation ne saurait être complet sans y inclure la nature et le contenu des examens actuels pour la qualification de base et la qualification supérieure. Pour cette raison, le comité a revu les syllabus et, dans certains cas, les banques de questions de certaines unités administratives dont le CEPT, le FCC aux U.S.A. et le UK Radiocommunications Agency.

Les recommandations soumises par RAC à Industrie Canada à la suite du travail du comité se divisent en deux parties principales. Les sections trois et quatre du présent document constitue la première partie des recommandations. Elles concernent le code Morse et les règlements relatifs à la construction d'équipements. RAC croit que ces recommandations, si jugées acceptables par Industrie Canada, pourraient être rapidement mises en application et ne demanderait qu'une révision minimale de la documentation et des procédures courantes d'Industrie Canada. Par exemple, aucun changement ne serait requis aux banques de questions actuelles et au logiciel générateur d'examens.

La deuxième partie des recommandations (section cinq du document) identifie certaines options quant à l'amélioration à la structure canadienne des examens de radio amateur. La révision de cette structure serait l'occasion idéale d'encourager plus de jeunes personnes à devenir radioamateurs. Des études, tenant compte des développements dans les autres pays, seront nécessaires avant la mise en application de ces recommandations.

RAC croit que la mise en application des recommandations décrites dans le présent document serait profitable au service canadien de radioamateur et correspondrait aux objectifs d'Industrie Canada.

3. LE RÔLE DU CODE MORSE

On pourrait se questionner sur la raison d'être d'un examen de Morse. Des raisons historiques justifient l'existence d'un tel examen. Le code Morse est utilisé par les radioamateurs depuis les débuts de l'expérimentation en radio-communications. En effet, le code Morse a été pendant plusieurs années la seule technique de communication utilisée pour les expériences et les tests en radio. Il était donc essentiel de connaître ce code et un examen portant sur la maîtrise du Morse constitua un préalable logique lors de l'introduction des licences en radioamateur.

Grâce aux progrès de la technologie, d'autres techniques de communication furent développées : modulation d'amplitude, transmission par bande latérale unique, modulation de fréquence et, plus récemment, diverses méthodes numériques. Plusieurs radioamateurs adoptèrent au cours des années ces nouvelles technologies. Le code Morse cessa d'être la seule technique utilisable et devint une des méthodes de communication disponible. Malgré les développements en radio-téléphonie, l'utilisation du code Morse demeura très populaire. Les services commerciaux et militaires continuèrent d'utiliser le Morse. La communauté radioamateur constituait une banque d'opérateurs compétents et de techniciens reconnus par les gouvernements en temps de guerre et lors de différentes situations d'urgence. La compétence en code Morse demeura donc un atout et continua d'être exigée pour les radioamateurs. Cependant, dans les années quatre-vingt-dix, les services commerciaux et militaires laissèrent tomber le code Morse. Les radioamateurs devinrent les seuls utilisateurs du code Morse comme élément de qualification. Il est maintenant reconnu que beaucoup de radioamateurs ne connaissent pas le code Morse et que plusieurs autres, bien qu'ayant passé l'examen de Morse, n'utilisent plus ce code.

Plusieurs radioamateurs et plusieurs personnes désirant devenir radioamateurs considèrent maintenant le code Morse comme désuet et dépassé. Que la réussite d'un examen en code Morse soit un préalable internationalement accepté pour obtenir certains privilèges d'opération en radioamateur, est maintenant vu comme un anachronisme. Plusieurs radioamateurs potentiels sont découragés par l'exigence du code Morse pour certaines qualifications. Plusieurs utilisateurs du code Morse reconnaissent maintenant que cette technique est appelée à disparaître à plus ou moins longue échéance, exception faite de certaines applications spécialisées et de ceux qui apprécient ce moyen de communication.

Le Morse est une compétence qui exige certaines aptitudes. Tous n'ont pas ces aptitudes. Retenir le code Morse devient donc discriminatoire pour plusieurs personnes. De plus, cette exigence nuit à la radioamateur au Canada en excluant plusieurs techniciens hautement qualifiés qui pourraient contribuer grandement à l'expérimentation en radioamateur.

La décision prise à la WRC-03, de permettre aux entités nationales de déterminer si, oui ou non, une personne doit démontrer des habilités à transmettre et à recevoir des textes en code Morse pour l'obtention d'une licence de radioamateur, entraînera plusieurs pays à laisser tomber cette exigence. L'Office Européenne des Radiocommunications (ERO), même avant la tenue de la

WRC-03, était reconnue comme étant en faveur de laisser tomber l'exigence du Morse. Ceci implique que la CEPT éliminera, dans un avenir rapproché, l'exigence du code Morse dans ses recommandations sur l'harmonisation des certificats de radioamateur dans les pays européens. Au moment de la rédaction du présent document, l'Australie, l'Autriche, la Belgique, l'Allemagne, l'Irlande, le Luxembourg, les Pays-Bas, la Nouvelle Zélande, la Norvège, la Nouvelle Guinée, Singapour, la Suisse et le Royaume-Uni avait déjà éliminé l'exigence du code Morse ou étaient sur le point de le faire. D'autres pays suivront certainement leur exemple.

Plusieurs sondages sur cette question ont été réalisés auprès des radioamateurs canadiens. La majorité des répondants sont favorables à l'élimination du code Morse. Lors de son sondage, RAC a reçu plus de 1300 réponses valides. Le nombre de répondants est probablement assez élevé pour représenter l'opinion de la majorité des radioamateurs du Canada. Environ 66% des radioamateurs canadiens ne veulent plus du code Morse ou en accepteraient l'élimination. Cette opinion est très fortement partagée par les détenteurs de la qualification de base (81% en faveur) et elle est également partagée par 51% des détenteurs de la qualification en Morse. Environ 69% des répondants au sondage de RAC croient également que l'examen pour la qualification de base devrait être plus rigoureux. Cette opinion découle du fait que l'examen de code Morse est considéré par plusieurs comme un filtre servant à limiter l'opération dans les bandes HF.

L'utilisation du code Morse présente certains avantages en communication si on le compare aux autres modes. Un signal en code occupe beaucoup moins de largeur de bandes que les autres techniques. Il est donc possible d'inclure dans un certain intervalle de fréquences beaucoup plus de signaux en code morse que de signaux en modulation en bande latérale unique. La réception de signaux très faible, en présence d'un haut niveau de bruit, est possible en code Morse alors qu'elle est impossible dans la plupart des autres modes. Ces avantages signifient que le code Morse continuera d'être important pour les radioamateurs intéressés par des activités comme l'étude de la propagation et les communications longue distance à faible puissance.

La largeur de bande jouera un rôle important si on laisse tomber l'exigence du code Morse. On peut prévoir qu'un nombre plus grand de radioamateurs utiliseront les bandes HF en bande latérale unique. L'occupation sera plus grande dans les sous-bandes maintenant recommandées par RAC pour ce type de communication. Il est fort probable que des transmissions en bande latérale unique se fassent dans les sous-bandes présentement réservées à l'utilisation du code Morse. Cette possibilité ne plait pas aux radioamateurs qui favorisent les transmissions en code Morse.

Les considérations précédentes nous porte à conclure qu'on devrait laisser tomber l'exigence actuelle du code Morse, mais avec certaines réserves. RAC croit qu'Industrie Canada devrait, dans sa planification menant à l'annulation de l'exigence de la compétence en code Morse, tenir compte des facteurs suivants :

1. Il faudrait être conscient de l'impact de cette action sur les ententes réciproques et les autres arrangements qui permettent aux radioamateurs canadiens d'opérer en pays étrangers et aux radioamateurs étrangers d'opérer au Canada.
2. L'examen en code Morse doit continuer d'être disponible au Canada pour le bénéfice des radioamateurs qui pourraient avoir besoin de cette qualification pour opérer en pays étranger et pour ceux qui aimeraient acquérir cette compétence.

3. L'opération dans les bandes HF requièrent certaines connaissances et habiletés non nécessaires pour la majorité des opérations dans les bandes de fréquences supérieures à 30 MHz. Cette différence devrait être reconnue dans les futurs examens.

4. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE CODE MORSE ET AUTRES SUJETS CONNEXES

En tenant compte de l'opinion de plusieurs radioamateurs canadiens et des actions entreprises ou sur le point de l'être dans les autres pays, RAC croit que l'exigence de la qualification en code Morse pour l'opération dans les bandes HF n'est plus appropriée. Conséquemment,

Recommandation 1

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de ne plus exiger la connaissance du code Morse comme préalable à l'utilisation des bandes au-dessous de 30 MHz.

Les bandes Haute Fréquence (1,8 à 30 MHz) offrent la possibilité de communiquer avec des radioamateurs de tous les continents. L'utilisation inadéquate des équipements ou des procédures d'opération inappropriées peuvent occasionner la transmission de signaux nuisibles aux radioamateurs, et même aux utilisateurs des autres services, aussi bien au Canada qu'en pays étranger. L'opération dans les bandes HF exige de la part des radioamateurs une compétence technique et une bonne connaissance des règlements internationaux et des pratiques d'opération. Conséquemment,

Recommandation 2

Lors de la mise en application de la recommandation précédente, Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada qu'un résultat minimum de 80% soit exigé à l'examen de base afin d'obtenir la permission d'utiliser les bandes de fréquences inférieures à 30 MHz. Une telle réussite à l'examen de base conduirait à l'obtention d'une nouvelle qualification appelée «qualification intermédiaire». Les présents détenteurs de la qualification de base et de celle du code morse seraient reconnus comme détenteurs de la qualification intermédiaire

Le détenteur de la qualification intermédiaire aura les mêmes privilèges que ceux présentement accordés au détenteur de l'actuelle qualification de base, sans le code Morse, mais, en plus, il aura accès à toutes les bandes.

La majorité des détenteurs de la qualification de base, sans le code Morse, n'auront pas une expérience pratique des exigences techniques, des règlements et des pratiques d'opération auxquels nous faisons référence plus haut. Le plus souvent, ils ne seront pas bien préparés pour opérer dans les bandes HF. Donc,

Recommandation 3

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que les radioamateurs détenant présentement seulement la qualification de base conservent leurs privilèges actuels, c'est-à-dire d'avoir la permission d'utiliser exclusivement les bandes de fréquences supérieures à 30 MHz.

On doit encourager les détenteurs de la qualification de base, sans le code Morse, à améliorer leur qualification, de telle sorte qu'ils puissent opérer dans les bandes inférieures à 30 MHz. Dans ce sens, RAC croit que la recommandation suivante serait un complément essentiel à la recommandation 3 :

Recommandation 4

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre à un radioamateur détenant seulement la qualification actuelle de base de reprendre l'examen de base. Suite à l'obtention d'un résultat minimum de 80% à cet examen, cet amateur se verrait reconnaître la qualification intermédiaire.

En se basant sur l'expérience de deux membres du comité comme enseignants de cours pour radioamateur, et dont un comme examinateur accrédité, et en tenant compte des statistiques relatives aux résultats obtenus à l'examen de la qualification de base et d'une analyse mathématique du processus d'examination (voir Appendice 2), nous arrivons à la conclusion que le présent examen de base avec une note de passage de 60% permet à certaines personnes d'obtenir cette qualification sans posséder une connaissance adéquate des règlements, des procédures d'opération et de la théorie électronique. Pour cette raison, RAC croit qu'un changement dans la note de passage de l'examen de base devrait être introduit au moment de l'élimination de l'exigence du code Morse. Conséquemment,

Recommandation 5

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada d'élever le seuil de réussite à 70% pour l'obtention de la qualification de base lors de la mise en œuvre de la recommandation numéro un ci-dessus.

RAC reconnaît que le gouvernement fédéral désire augmenter le nombre de Canadiens possédant une connaissance et une qualification scientifique. En particulier, Industrie Canada gère plusieurs programmes poursuivant ce but. Le service de la radioamateur supporte ces programmes. Nous admettons que le changement proposé de note de passage occasionnera une petite réduction du nombre de personnes acquérant une qualification radioamateur. Cette perte sera probablement plus que compensée par l'effet d'entraînement découlant de l'abolition de l'exigence du code morse. Une note de passage plus élevée assurera que les personnes obtenant les qualifications de radioamateur posséderont un plus haut degré de connaissance. RAC croit que ceci est un effet désirable du point de vue des politiques du gouvernement fédéral.

Les radioamateurs détenant présentement la qualification supérieure, sans le code Morse, n'ont pas la permission d'opérer dans les bandes HF. De fait, ces personnes ont probablement réussi l'examen de base avec un excellent résultat et devraient posséder une certaine compétence technique. Selon la recommandation 2, il nous semble juste et acceptable de permettre à ces personnes d'avoir accès aux bandes HF. Cependant, dans le but d'augmenter le niveau de compétence technique des détenteurs de la qualification supérieure, RAC croit qu'une augmentation de la note de passage similaire à celle de la qualification de base doit être introduite. Aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, la note de passage est de 72 et 74%. Donc

Recommandation 6

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada d'accorder tous les privilèges d'opération dans les bandes HF aux radioamateurs détenant actuellement la qualification de base et la qualification supérieure. À l'avenir, pour obtenir la qualification supérieure un amateur devra détenir la qualification intermédiaire ou l'actuelle qualification de base plus celle du code Morse et réussir l'examen de la qualification supérieure avec un résultat minimum de 70%.

Malgré le fait que certaines administrations aient déjà laissé tomber l'exigence du code Morse pour l'utilisation des fréquences inférieures à 30 MHz, il est évident que ce ne sera pas avant quelques années que toutes les administrations auront pris une décision à ce sujet. D'ici ce moment, la condition du code Morse continuera de s'appliquer. La situation aux États-Unis constitue un exemple d'intérêt particulier pour les radioamateurs canadiens. Bien que la «National Conference of Volunteer Examiner Coordinators» y ait fait circuler une pétition demandant à la «Federal Communications Commission» d'abolir immédiatement l'examen de code Morse, le FCC n'a pas prévu débiter le processus de modification aux règlements avant le dernier trimestre de 2004.

En raison de la situation aux Etats-Unis et étant donné qu'il faudra quelque temps avant que les ententes internationales actuelles au sujet des opérations réciproques (exemple : la convention entre le Canada et les Etats-Unis, CEPT, IARP) soient modifiées, les radioamateurs canadiens continueront d'avoir besoin de la qualification en code Morse afin de pouvoir opérer dans certains pays étrangers. Si le Canada annule l'exigence du code Morse, tel que recommandé, les radioamateurs canadiens ne possédant pas cette qualification ne pourront utiliser les bandes HF dans les pays qui retiendront le code Morse. La Russie et certains pays de l'Europe de l'Est semblent vouloir conserver l'obligation du code Morse.

L'Allemagne conservera la possibilité de passer un examen de Morse pour quelques années à venir. Bien qu'à l'avenir la connaissance du code Morse n'y sera plus exigée pour pouvoir accéder aux bandes HF, toute personne désirant une preuve formelle de sa maîtrise du code Morse aura l'occasion de passer un examen officiel en code Morse pour au moins quelques années.

RAC croit que les Canadiens devraient également avoir l'opportunité de passer un examen officiel en code Morse. Donc,

Recommandation 7

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que la qualification en code Morse demeure accessible à tout radioamateur désirant ajouter une telle mention sur leur certificat.

La forme actuelle de l'examen devrait être conservée de manière à préserver sa compatibilité avec les ententes réciproques existantes. Cependant, lorsque les politiques des autres entités nationales au sujet du Morse seront connues, le format de l'examen de Morse devrait être revu afin d'assurer sa reconnaissance pour l'opération en pays étranger.

Selon RAC, à l'avenir, seulement les examinateurs accrédités possédant la qualification en Morse devraient être autorisés à administrer l'examen de code Morse.

RAC rappelle à Industrie Canada que la largeur de bande maximum pour les transmissions en radioamateur dans la bande de fréquences de 10.100 à 10.150 MHz est de 1 kilohertz pour toutes les régions de l'IARU. Même si les recommandations précédentes étaient appliquées, les utilisateurs de cette bande de fréquences continuerait d'être limitée à cette largeur d'un kilohertz.

L'introduction de la qualification intermédiaire, telle que proposée, exigeant des habilités techniques plus approfondies et une meilleure connaissance des règlements et des modes d'opération, nous offre l'occasion de modifier les réglementation actuelle concernant la construction d'équipements.

Il existe maintenant plusieurs kits commerciaux de grande qualité pour la construction de transmetteurs HF. Selon la réglementation actuelle, seulement les radioamateurs possédant la qualification supérieure ont la permission d'utiliser ces équipements. RAC croit cette réglementation inutilement trop restrictive. Nous constatons qu'au Royaume-Uni la licence de base («the Foundation Licence») permet l'utilisation de kits commerciaux de qualité.

Le montage d'un kit constitue une activité très éducative qui peut mener à une meilleure compréhension des composants électroniques, de l'architecture de l'équipement et du processus d'ajustement de ces appareils. Elle fournit également l'occasion d'acquérir une connaissance suffisante pour permettre de faire des réparations. La construction d'un kit encourage les radioamateurs à mieux comprendre les équipements et leur fonctionnement. En résumé, les radioamateurs ayant monté des kits commerciaux deviennent mieux qualifiés et ces kits coûtent beaucoup moins que les transmetteurs manufacturés commercialement. La possibilité de construire et d'utiliser ces kits permettraient à plus de radioamateurs aux moyens financiers limités de devenir actifs sur toutes les bandes.

La possibilité de transmissions de signaux inappropriés résultant d'une mauvaise construction ou d'un ajustement inadéquat est cependant toujours présente bien que les kits modernes soient plus sécuritaires de ce côté.

Le détenteur de la qualification intermédiaire aura démontré une connaissance technique raisonnable. Donc,

Recommandation 8

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre aux détenteurs de la qualification intermédiaire la construction et l'utilisation d'équipements de transmission vendus sous forme de kits.

Pour faire suite à la construction d'équipements, RAC croit qu'un assouplissement similaire de la réglementation pour les bandes de 2.3 GHz et plus serait approprié. À ces fréquences, la majorité des équipements est construite par des radioamateurs. Les détenteurs actuels de la qualification de base peuvent transmettre dans tous les modes à ces fréquences mais n'ont pas la permission de construire leur transmetteur. Ceci décourage ces personnes d'opérer dans ces fréquences. La portée des signaux dans cette bande est très limitée et la plupart des antennes sont très directionnelles. La possibilité de transmissions pouvant causer des problèmes est très petite. RAC croit que les détenteurs de la nouvelle qualification intermédiaire devrait avoir le droit de construire leur équipement dans cette bande de fréquences. Conséquemment,

Recommandation 9

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada de permettre aux détenteurs de la qualification intermédiaire de construire et d'utiliser des équipements de transmission dans les bandes de 2,3 GHz et plus.

Le système proposé de qualifications est résumé dans le tableau 1. Ce tableau montre les privilèges accordés, les examens exigés et le nom des certificats pour chaque qualification. Le système actuel de qualifications est présenté dans le tableau 2 pour fins de comparaison.

Le tableau 3 montre les équivalences recommandées entre le présent système et le système futur.

Tableau 1. **Système proposé de qualifications**

Qualification	De Base	Intermédiaire	Supérieure
Privilèges	Opération au-dessus de 30 MHz	Opération dans toutes les bandes Construction et utilisation de kits commerciaux Construction et utilisation d'équipements pour 2.3 GHz et plus	Opération dans toutes les bandes Construction et utilisation de tout équipement Haute puissance Répéteurs et stations de club Contrôle à distance
Exigences	Examen de base avec seuil de réussite de 70%	Préalable: aucun ou compétence de base Examen de base avec seuil de réussite de 80%	Préalable: compétence Intermédiaire Examen supérieur avec seuil de réussite de 70%
Certificat	"Base"	"Intermédiaire"	"Supérieure"

Remarque: le certificat pour le détenteur d'une de ces qualifications peut inclure la qualification en Morse.

Tableau 2. **Système actuel de qualifications**

Qualification	Basic	Basic + Morse	Advanced	Advanced + Morse
Privilèges	Opération au-dessus de 30 MHz	Opération dans toutes les bandes	Opération au-dessus de 30 MHz Construction et utilisation de tout équipement Haute puissance Répétitrices et stations de club Contrôle à distance	Operation on all bands Construction et utilisation de tout équipement Haute puissance Répétitrices et stations de club Contrôle à distance
Exigences	Examen de base avec seuil de réussite à 60%	Examen de base avec seuil de réussite à 60% + examen de Morse	Examen supérieur avec seuil de réussite de 60%	Examen supérieur avec seuil de réussite de 60% + examen de Morse
Certificat	“Base”	“Base” “Code Morse”	“Base” “Supérieure”	“Base” “Supérieure” “Code Morse”

Tableau 3. **Équivalences**

(les équivalences sont montrées par les rectangles ombrés)

	Base proposée	Intermédiaire	Supérieure proposée
Base actuelle			
Base actuelle + Morse			
Supérieure actuelle			
Supérieure actuelle + Morse			

5. RECOMMANDATIONS CONCERNANT LES PROGRAMMES ET LES EXAMENS

Programme d'études, Présent et Futur

Le présent programme d'études comprend trois éléments : deux examens écrits (base et supérieur) et un examen de Morse. Ces éléments peuvent être combinés de façon à obtenir quatre différentes combinaisons de privilèges : Base, Base + Morse, Supérieure, Supérieure + Morse. Cette suite est progressive dans un sens, mais non séquentielle.

La suppression de l'examen de Morse obligatoire nous laisse en présence de seulement deux examens pour trois niveaux de privilèges. L'examen de base donne la qualification pour deux différents niveaux. Dans nos recommandations, nous avons fait la différence entre les deux niveaux en appliquant un seuil de réussite différent au même examen. Il s'agit d'une solution temporaire. Les programmes d'étude devront comprendre trois niveaux distincts que nous avons nommé Entrée, Intermédiaire et Supérieure. Les programmes du niveau d'Entrée et du niveau intermédiaire seront préparés à partir du programme de base actuel alors que le programme du niveau supérieur demeure substantiellement inchangé. La séquence est progressive en ce sens qu'un niveau supérieur donne des privilèges additionnels et que le niveau immédiatement inférieur en constitue le préalable. Le plan proposé est semblable à celui en application aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Cette similitude facilitera la négociation d'ententes réciproques avec ces pays.

Le niveau d'Entrée

«Le Ministère de l'industrie croit que le service de radioamateur doit être facilement accessible à tous les Canadiens afin que toutes les personnes qui s'intéressent à la science et à l'art de la radiocommunication puissent se prévaloir de toute occasion raisonnable d'apprendre, de profiter, de contribuer ou de participer à ce service.» (extrait de CIR-3). Dans l'esprit de cet énoncé, nous proposons qu'un nouveau niveau d'entrée de qualification soit créé afin d'attirer de nouvelles personnes, et spécialement des jeunes gens, dans le hobby sans compromettre la qualité des candidats acceptés.

L'idée d'un niveau d'entrée fut introduite lors de la dix-neuvième rencontre de CARAB. À la vingtième rencontre de CARAB, RAC s'engagea à faire une proposition au sujet de ce niveau d'entrée. La présente proposition constitue l'accomplissement de cet engagement.

Au Royaume-Uni, la «Radiocommunications Agency» offre déjà une licence de ce type, la «Foundation licence». La «Wireless Institute of Australia» (WIA), l'équivalent de RAC dans ce pays, a proposé l'introduction d'ententes similaires à celle de la «UK Foundation Licence». La «Australian Communication Authority» a entrepris une révision de la réglementation du Service Amateur, y incluant des considérations à ce sujet. Aux Etats-Unis, le «National Council of Volunteer Examiner Coordinators» (NCVEC) a formé un comité ayant pour mandat de développer pour le FCC une proposition pour un nouveau niveau d'entrée pour le service amateur.

Les examens pour la qualification d'entrée devrait exiger une connaissance adéquate d'un éventail de sujets de base relatifs aux règlements, à l'opération d'une station et à la théorie. Les programmes d'études pour les qualifications Intermédiaire et Supérieure pourraient alors être

construits sur l'assomption de connaissances dans ces trois sujets. L'Australie possède déjà deux niveaux d'examens de théorie, la théorie novice et la théorie amateur. Les États-Unis et le Royaume-Uni ont trois classes de licences et les examens pour celles-ci portent sur différents niveaux de théorie et de règlements.

Les sujets et les questions nécessaires pour les examens révisés pourraient être tirés du présent programme de la licence de base et on pourrait remplacer certaines questions de la banque actuelle par des questions théoriques plus simples.

Un tel niveau d'entrée rendrait la radioamateur accessible aux participants du «RAC Youth Education Program». Le programme d'étude devrait être pensé de telle sorte qu'il puisse être incorporé à des programmes scolaires.

Recommandation 10

Radio Amateurs du Canada recommande la mise en place d'une nouvelle qualification portant sur l'opération dans les bandes d'amateurs et ne nécessitant qu'un niveau minimal de connaissances théoriques.

Le programme d'études Intermédiaire

Industrie Canada a publié une version révisée du programme de base en 2001. Elle remplaçait le programme d'études précédent contenu dans la CIR-24, dont la dernière publication remontait à 1997. L'étude de ce programme nous révélerait qu'il contient tous les sujets relatifs à l'opération dans les bandes HF, bien que certains sujets comme les modes numériques devraient y être ajoutés. Il est à peu près l'équivalent du programme d'études Général aux États-Unis et au Royaume-Uni. Un examen basé sur ce programme d'études, en conjonction avec notre recommandation au sujet de l'augmentation du seuil de réussite, nous apparaît donc adéquat pour la nouvelle qualification Intermédiaire.

Un certain nombre de répondants au sondage de RAC suggère une couverture plus complète de la réglementation et des pratiques d'opération. Il nous semble que la communauté amateur n'est pas au courant des modifications apportées à la CIR-3. Dans les faits, plusieurs cours de radioamateur se donnent encore avec les anciens guides d'études et les étudiants réussissent toujours. N'est-ce pas là la démonstration du manque d'efficacité d'un seuil de passage trop bas.

Le programme d'études Supérieur

Le programme d'études Supérieur demeurerait pratiquement inchangé, à l'exception de l'addition de certains nouveaux sujets. Dans notre sondage, les gens percevaient la présence de la théorie des tubes à vides comme dépassée. Nous partageons cette opinion, sauf pour les candidats à la licence Supérieure qui auraient la permission de construire des amplificateurs de haute puissance. Nous proposons donc de déplacer la théorie des tubes à vide du programme de base au programme d'études supérieur et d'en augmenter la difficulté. La réglementation n'est pas actuellement incluse dans le programme supérieur car elle est couverte à un niveau inférieur.. Il serait pertinent d'y ajouter des notions plus poussées portant sur l'opération d'une station et sur les règlements.

Les examens à parties multiples

Une des plaintes relevées dans notre sondage porte sur le fait qu'il est possible de réussir l'examen de base sans une connaissance minimale de la réglementation. En effet, la réglementation compte pour seulement 25% de l'examen. On peut donc réussir l'examen en maîtrisant bien la théorie et les techniques d'opération. En fait, il est fort possible pour un candidat connaissant bien la théorie électronique de réussir l'examen sans étudier la réglementation.

La solution à ce problème serait de séparer les examens en deux ou trois parties (réglementation, technique d'opération et théorie) et d'exiger la réussite de chacune de celles-ci. Nous serions ainsi assurés que les candidats réussissant l'examen connaissent bien les différentes parties du programme d'études. Le tableau en page dix-huit présente certaines données au sujet d'endroits où les examens à parties multiples sont utilisées. En Australie, les candidats doivent réussir deux examens différents, l'un portant sur la théorie et l'autre sur la réglementation, pour tout type de licence.

Il serait compliqué de tenir un registre sur la réussite de certaines parties d'examens. D'un point de vue pratique, il serait nécessaire d'exiger du candidat qu'il réussisse les différentes en une seule session.

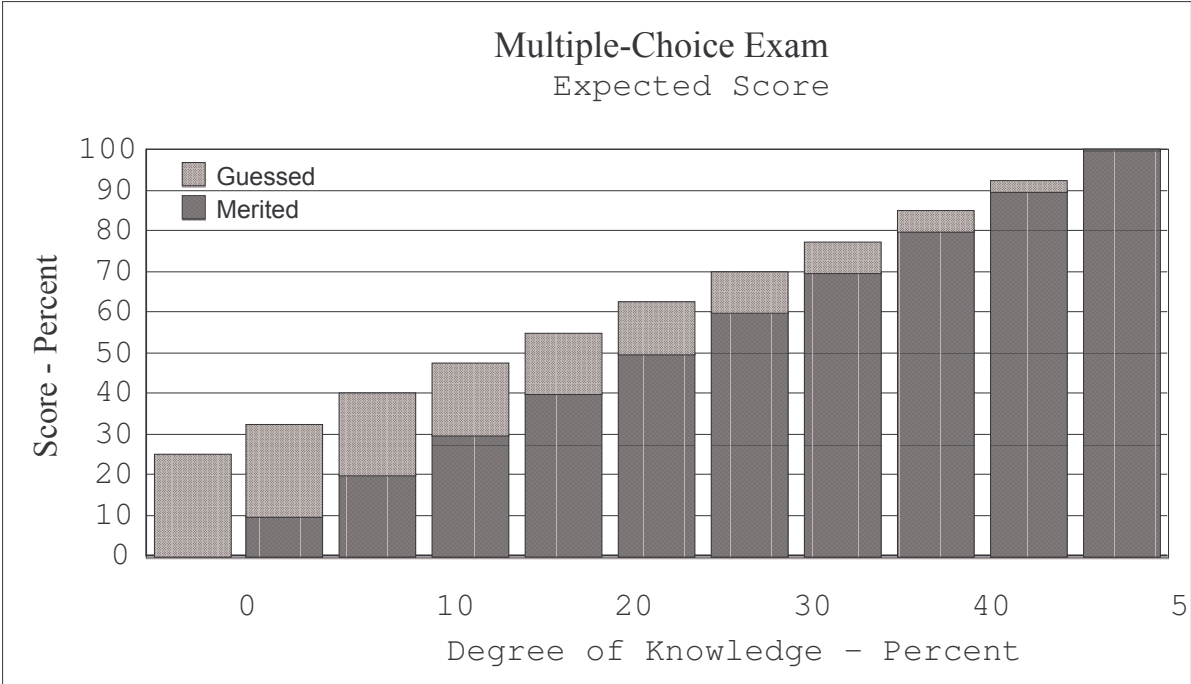
Recommandation 11

Radio Amateurs du Canada recommande que les examens soient divisées, au besoin, en différentes parties et qu'une note de passage soit exigée pour chacune de ces parties.

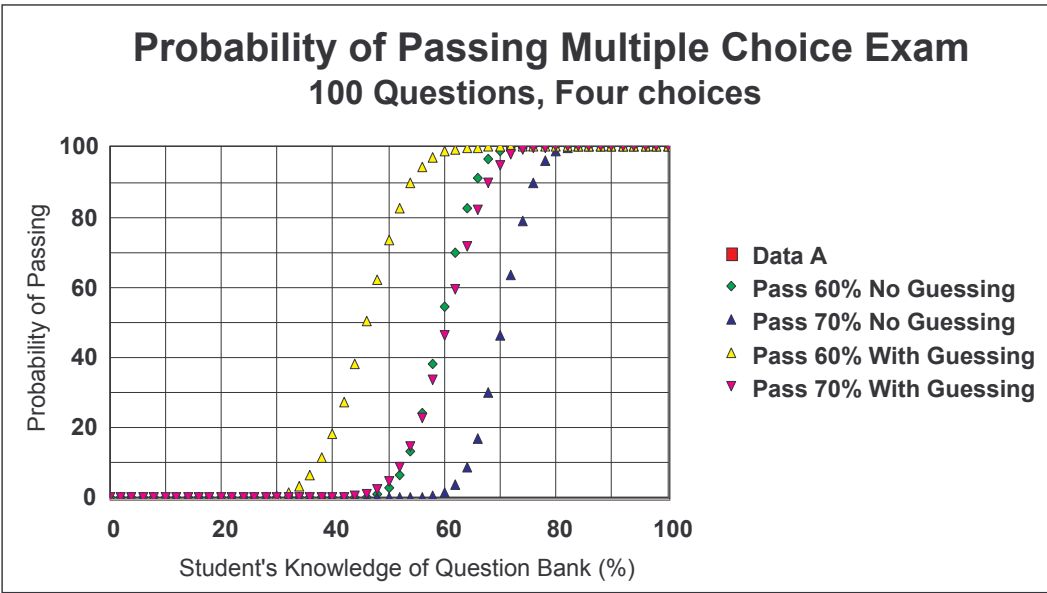
Les examens à choix multiples

Les examens à choix multiples sont très faciles à générer et à administrer. Elle procure un moyen objectif de noter un candidat. Comme le candidat peut également choisir au hasard ses réponses, le résultat obtenu mesure d'une certaine manière la chance du candidat et non seulement son niveau de connaissance. L'histogramme ci-dessous démontre que le facteur chance favorise les candidats plus faibles et que son importance est d'autant plus importante que le seuil de réussite est bas.

Considérons, par exemple, un candidat ne maîtrisant que la moitié du programme d'étude. Il peut répondre à la moitié des questions et choisir au hasard les autres réponses avec une chance sur quatre de tomber sur la bonne réponse. Transférons cette probabilité dans les faits. En moyenne, ce candidat peut espérer obtenir 50% avec les réponses qu'il connaît et 12,5% avec celles qu'il ignore, pour un total de 62,5% et une réussite.



Un examen plus approfondi des probabilités (voir la figure suivante) montre que ce candidat maîtrisant la moitié du programme d'études réussira l'examen dans 73% du temps. De plus, ce candidat a droit à la reprise. La probabilité est de 92% que ce candidat réussisse l'examen au deuxième essai et il est presque assuré de réussir s'il persiste à se représenter à l'examen.



Une solution à ce problème serait de pénaliser le candidat d'un ou deux points pour une réponse incorrecte. Ce procédé pénaliserait cependant le candidat possédant une très bonne connaissance, sans être parfaite, du programme d'études. Le candidat hésiterait entre démontrer ses

connaissances, ce qu'il pourrait faire dans un examen à développement, et tirer au hasard son résultat.

Les résultats précédents démontrent que choisir au hasard baisse la note de passage, dans le cas présent, de 10%. La seule contre-partie au choix au hasard consiste à augmenter le seuil de réussite.

Le seuil de réussite

L'analyse en cours démontre l'insuffisance d'un seuil de réussite à 60%. Dans notre proposition provisoire, nous avons suggéré des seuils de réussite plus élevés mais différents d'une qualification à l'autre. Nous suggérons, lors de la mise en place des nouveaux programmes d'études, que tous les examens aient le même seuil de réussite. Le tableau suivant montre que pour un examen à choix multiples, il est d'usage courant de fixer ce seuil entre 70 et 80 pourcent.

SEUIL DE RÉUSSITE			
EXAMEN		QUESTIONS	%
Licences de radioamateur	UK	-	75
	US	26 /35 or 37/50	74
	Australie (*)	-	70 & 70
Autres	Permis de conduire en Ontario (*)	16/20 & 16/20	80 & 80
	Carte d'opérateur de bateau de plaisance.	27/36	75

(*) Deux parties. Doit réussir les deux.

Recommandation 12

Radio Amateurs du Canada recommande à Industrie Canada que la note de passage pour chaque section d'un examen soit établie à 75% lors de la mise en application des nouvelles structures.

Période d'attente

Certains répondants au sondage de RAC ont suggéré une période d'attente, une période de probation ou une période de supervision par un radioamateur qualifié avant qu'une personne puisse obtenir les privilèges HF. Bien que des arrangements similaires aient été en application au Canada dans le passé, ce type d'exigence serait difficile à administrer et, en conséquence, nous ne le recommandons pas.

Les banques de questions

Malgré que nous avons recommandé trois différents programmes d'études et bien qu'il n'y en existe actuellement que deux, ceci n'exige pas une réserve plus élaborée de questions. Les sujets pour le niveau d'Entrée et la qualification Intermédiaire pourraient être extraits en grande partie de du programme d'études pour la qualification de base. Ceci implique donc la séparation de la banque de questions actuelles pour la qualification de base en deux parties, selon les sujets retenus pour chacune des nouvelles qualifications. Des questions supplémentaires seront nécessaires. Les banques anglaises et françaises des autres administrations pourraient être une bonne source pour ces nouvelles questions.

Une critique du présent système d'examens est à l'effet qu'il est possible de mémoriser les réponses d'une banque publique de questions. La seule protection à cet effet est de conserver un ratio élevé entre le nombre de questions dans la banque et le nombre de questions comprises dans l'examen. Aux États-Unis et en Nouvelle-Zélande, ce ration est de 10 pour 1. Au Canada, il semble que le ratio soit de quatre pour un. Tout changement dans les banques de questions devrait permettre un ratio adéquat pour chacun des sujets du programme d'études.

Le générateur d'examens

Tous ces changements dans les programmes d'études exigeraient de nouvelles fonctions dans le logiciel générateur d'examens. Le présent générateur est conçu pour générer un nombre fixe de questions à partir de d'une ou deux banques. Cette façon de faire n'est plus adéquate pour le système de qualifications que nous recommandons. D'autre part, les changements dans la réglementation internationale et les accords réciproques ou des nouveautés dans la technologie de la radio pourraient impliquer des changements dans le format des examens. Un nouveau générateur d'examens, beaucoup plus flexible que l'actuel, sera alors requis.

La mise en place et la maintenance d'un nouveau système serait facilité si les banques de questions et le générateur d'examens étaient créés à partir d'un des systèmes de gestion de bases de données disponibles commercialement.