

Comparaison du programme d'examen de 1974 avec les programmes d'examen actuels

Avant-propos

On entend parfois dire "oh ...L'examen de radioamateur était plus dur ou plus sérieux dans le temps ..."

Ah bon ... ?

Était-il vraiment **plus dur** ? je ne le pense pas et je voudrais le démontrer ici.

Était-il **plus sérieux** ? Il y avait certes plus de "cérémonial". Du papier ministre pour écrire ses réponses. Un numéro appliqué par un tampon encreur un peu gras. Une enveloppe fixée sur la première page, et dans cette enveloppe on glissait un petit formulaire avec son nom prénom date de naissance, puis on fermait l'enveloppe. Tout cela pour garantir un certain anonymat, une certaine impartialité. Tout cela faisait partie d'un certain "cinéma" et certains aiment bien faire du théâtre.

Au fait ... Je me suis intéressé au radio amateurisme vers les années 1970 ou peut-être même avant. Peut-être vers l'âge de 10-12 ans (1060). Il a fallu encore quelques années pour que cela prenne vraiment racine et je me suis donc décidé de passer l'examen fin 1977. J'ai demandé les informations à la RTT, la Régie des Télégraphes et des Téléphones (qui a été remplacée par l'IBPT à partir de 1991). J'ai obtenu ma licence radioamateur en 1978 avec la réussite de l'examen de télégraphie.

Il y avait, à l'époque, un petit fascicule de 38 pages, couverture bleue, essentiellement basé sur l'Arrêté Ministériel du 22 juillet 1947, auquel sont venus s'ajouter les modifications de l'Arrêté Royal du 27 février 1974 ainsi que des notes des décisions de la RTT et évidemment le programme de l'examen.

Alors, est-ce que l'examen RTT de 1974 (et peut-être d'avant) était-il plus difficile, plus sérieux que l'examen d'aujourd'hui ? En annexe quelques scans des pages qui méritent notre (votre) attention.

Pour répondre à la question, je voudrais faire deux comparaisons :

- une première comparaison entre le programme RTT de 1974 et le programme ON3 actuel
- une deuxième comparaison entre le programme RTT de 1974 et le programme HAREC actuel

En **rouge** : tout ce qui ne figure pas dans le programme RTT de 1974.

En **vert** : tout ce qu'on a introduit par le programme actuel.

Et si on réussissait cet examen technique **et** la réglementation **et** le Morse à 12 mots/minutes, on avait "droit" à aller sur les bandes décadiques avec 125 Watts d'alimentation maximum, ce qui correspond à environ 90 Watts HF.

Et puis il y avait aussi la licence ON1, si on ne réussissait pas le Morse, on pouvait obtenir une licence ON1 et avoir l'autorisation d'aller sur 144-146 MHz et aussi sur 430-440 MHz et sur d'autres bandes supérieures. Bref ...

Je sais que certains hurleront et monteront au créneau, mais peu m'importe.

Essayez donc de démontrer le contraire de façon argumentée ...

Encore une petite remarque avant de commencer à critiquer, faites tabula rasa de tout ce que vous savez aujourd'hui, montez dans la machine à remonter le temps et placez-vous la veille de votre examen à la RTT (ou à l'IBPT) et demandez-vous ce que vous saviez ce jour là ! Car c'est ce que je fais ici comparer deux tables de matières à connaître pour l'examen.

Et puis, il faut bien considérer que l'examen de radioamateur constitue une base minimale afin de pouvoir commencer à faire de l'émission et de la réception radioamateur. Il est évident que vous avez évolué ! Il est évident que nous avons évolué !

1. Comparaison programme 1974 avec le programme ON3 actuel

Examen de radioamateur 1974	Examen licence de base (ON3)
Electricité	
Unités pratiques : volt, ampère, ohm, farad, Henry Les préfixes milli, kilo et méga ne figurent pas au programme.	3a.1 Connaitre l'unité pour la tension, pour le courant, pour la puissance et pour la résistance, de même que leurs abréviations. Remarque : les préfixes milli, kilo, et méga doivent être connus. Il manque les unités Farad et Henry.
Loi d'Ohm, résistance, chute de tension, force électromotrice	3b.2 Savoir d'une résistance s'oppose au passage du courant 3b.3 Connaitre le lien entre la tension, le courant et la résistance (notamment les formules $U = I \times R$; $I = U/R$; $R = U/I$). Savoir utiliser ces formules Ce qui n'est rien d'autre que la loi d'Ohm. Dans le cours donné à Liège on a vu la chute de tension et la force électro motrice ou f.é.m.
Groupement des générateurs ou récepteurs en série ou en parallèle	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Loi de Joule. Puissance du courant continu	3b.1 Connaitre le lien entre la tension, le courant et la puissance (notamment les formules : $P = U \times I$; $I = P/U$; $U = P/I$). Savoir utiliser ces formules. Ce qui n'est rien d'autre que la loi de Joule.
Accumulateurs : charge, décharge, entretien	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Electromagnétisme : production d'un champ magnétique par un courant. Solénoïde. Induction. Self induction	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Dynamo et moteurs à courant continu : mode d'excitation, schéma des connexions	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Courant alternatif : principe, fréquence, Notions sur l'intensité et la tension efficace. Puissance Notions sur l'effet d'une self induction en courant alternatif Groupement des capacités et des selfs Induction mutuelle	Dans le cours donné à Liège, on a vu la tension alternative ou sinusoïdale et la fréquence. 3b.6 Connaitre la signification des abréviations AC et DC. 3c.1 Savoir que la fréquence du courant domestique est de 50 Hz La notion de tension et courant efficace, et la puissance en alternatif ne figurent pas dans le syllabus. D'une manière générale dans l'examen de base on ne parle pas de self, ni de condensateur.
Alternateurs : principe	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Transformateurs : principe, rapport de transformation.	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Appareils de mesure : voltmètres et ampèremètres pour courant continu et pour courant alternatif. Mode de connexion aux circuits	Dans le cours donné à Liège, on a vu le raccordement d'un voltmètre et d'un ampèremètre. Nous n'avons pas fait la distinction entre appareils pour courant continu ou pour courant alternatif.
Organes de protection : précautions à prendre au voisinage des appareils et conducteurs sous tension dangereuse	A l'époque on ne considérait que les dangers des tensions élevées. Maintenant, les questions de sécurité sont largement développées dans le syllabus de l'examen de base. Au fil du temps on remarque qu'on attache beaucoup plus d'importance à la sécurité. Tout le point 9 du programme est consacré à la sécurité.
Dispositifs pour éviter les parasites dus aux machines et appareils électriques	A l'époque on ne s'intéressait qu'aux perturbations des machines électriques qui perturbaient la réception radio. Actuellement on considère l'ensemble des questions de CEM, ces questions sont largement développées dans le syllabus de l'examen de base. Au fil du temps on remarque qu'on attache beaucoup plus d'importance à la compatibilité électromagnétique. Tout le point 7 du programme est consacré à la CEM.
Radioélectricité	
1. Oscillateurs électriques	
Oscillations libres ou forcées d'un circuit	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.

Oscillations amorties ou entretenues	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Fréquence et longueur d'onde : définition et relation entre deux éléments	3c.3 Connaitre le lien entre la fréquence et la longueur d'onde (formule : $f(\text{MHz}) = 300 / \lambda (\text{m})$).
Influence de la capacité et de la self induction sur la longueur d'onde propre d'un circuit	D'une manière générale dans l'examen de base on ne parle pas de self, ni de condensateur. De facto, nous n'avons pas vu la formule de Thomson.
Circuits couplés : principe de résonance	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Accord de deux circuits	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Harmoniques : dispositions pour les réduire	Nous n'avons pas assez insisté sur la notion d'harmoniques dans le cours ON3 !
2. Antennes et Cadres	
Antennes ; caractéristiques : capacité, self, résistance ; longueur d'onde propre	5b.1 Savoir 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. 5b.2 Reconnaître l'antenne $\lambda/2$, l'antenne ground-plane $\lambda/4$, l'antenne Yagi, l'antenne long-fil et l'antenne $5/8 \lambda$. Savoir que les antennes HF et VHF sont différentes parce qu'elles dépendent de la longueur d'ondes. Savoir qu'un dipôle $\lambda/2$ possède une longueur physique pratiquement égale à la demi-onde de la fréquence du signal. Les impédances, les diagrammes de rayonnement de ces antennes ont été vue en détails (plus que demandé par l'examen 1974)
Mode d'excitation d'une antenne d'émission : avantages et inconvénients	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base. Personnellement je ne comprends pas très bien "modes d'excitation" ? Toutefois si on reprend l'ouvrage W8QQ The Radio Antenna Handbook de 1936 à la page 11 on trouve plusieurs méthodes de "raccordement" d'une antenne long fil au circuit de sortie du tube final. C'est peut-être ça ?
Cadres : propriété directives	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
3. Lampes à deux ou plusieurs électrodes	
Diodes : principe du redressement	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Triodes : courbes caractéristiques	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Fonctionnement en amplificatrice, en oscillatrice	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Divers montages types en oscillatrice	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Lampes à grilles multiples	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
4. Emetteurs à ondes entretenues	
Description, constitution et fonctionnement des divers éléments d'un poste émetteur	4a.1 Connaitre les éléments dans le schéma bloc d'un émetteur et leur interconnexion : microphone, amplificateur de microphone, générateur de fréquence, modulateur, amplificateur RF, ligne de transmission, antenne
Lecture et explication du schéma d'un émetteur de type courant	Cf 4a.1 ci-dessus
Stabilité de la fréquence. Moyens de la stabiliser	4b.1 Savoir que le générateur de fréquence (oscillateur) d'un émetteur détermine la fréquence sur laquelle l'émetteur fonctionne.
Réglage des divers circuits	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Divers procédés de manipulation Click de manipulation	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Alimentation des circuits d'anode par courant alternatif redressé. Filtrage. Pureté de l'onde.	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
5. Radiotéléphonie	
Divers procédés de modulation	4b.2 Savoir qu'une porteuse est modulée par un signal audio ou de données dans le modulateur.

	4b.2 Savoir que la modulation AM se fait par variation de l'amplitude de la porteuse, et la modulation FM par variation de la fréquence porteuse.
Bande de fréquences occupée par une onde modulée	Cela a été largement développé dans le cours donné.
6. Réception	
Principe de la détection	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Réception par hétérodyne ou autodyne	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Utilisation de la réaction	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Principe du superhétérodyne	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Schéma de principe, constitution, description, fonctionnement et réglage de postes récepteurs simples.	4c.1 Connaître les éléments dans le schéma bloc d'un récepteur et leur interconnexion : antenne, ligne de transmission, réglage et amplification RF, détection ou démodulation, amplification audio et haut parleur ou casque audio
7. Mesures	
Appareils de mesure courants pour haute fréquence : ampèremètre d'antenne	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Fréquence mètres (ondemètre) : principe et utilisation pour le réglage d'un émetteur.	Ne figure pas au syllabus de l'examen de base.
Nature du courant téléphonique	3c.1 Savoir que les fréquences audibles pour l'homme se situent entre 100 Hz et 15 KHz Savoir que les fréquences pour les communications vocales se situent entre 300 Hz et 3 kHz.
Nature de l'onde modulée ; onde porteuse ; bandes latérales ; profondeur de modulation	4b.2 Savoir que la modulation AM se fait par variation de l'amplitude de la porteuse, et la modulation FM par variation de la fréquence porteuse. 4b.3 Reconnaître les dessins d'une porteuse, de signaux modulés en amplitude, en fréquence et des signaux CW. Savoir ce que signifient les termes : onde porteuse, onde audio et onde modulée.
Variations du courant dans l'antenne sous l'effet de la modulation ;	
Qualités de la modulation ; fidélité ; distorsion	4b.6 Savoir qu'une surmodulation entraîne une distorsion du signal modulé en amplitude et produit des interférences sur les fréquences voisines. Savoir qu'en cas de modulation en fréquence, une excursion de fréquence excessive produit des interférences sur les fréquences voisines. Savoir qu'il faut s'assurer que le gain micro soit correctement réglé (le cas échéant).
Effet de la modulation sur la stabilité de l'onde, scintillation ;	
Différents systèmes de modulation	Cf 4b.2 Savoir que la modulation AM se fait par variation de l'amplitude de la porteuse, et la modulation FM par variation de la fréquence porteuse.
Réglage d'un montage simple d'émetteur radiotéléphonique sur une longueur d'onde imposée à l'aide d'un ondemètre	Aujourd'hui cela fait partie de l'examen pratique.
Mesure de la puissance d'alimentation	A l'époque c'était important car la classe de puissance était déterminée par la puissance d'alimentation de l'étage final, c'est-à-dire le produit de la tension d'anode par le courant d'anode ... maintenant la réglementation parle de puissance H.F.
Mesure de la profondeur de modulation	La modulation AM n'est presque plus utilisée. Et cette question est donc devenue désuète.
Contrôle à l'aide d'un récepteur de la qualité des signaux émis et correction des défauts.	

Ne figure pas au programme de l'examen 1974.	5a.1 et 5a.2 Lignes de transmission.
Ne figure pas au programme de l'examen 1974.	Tout le chapitre 6 concernant la propagation des ondes radio aussi bien HF que V-UHF.
Ne figure pas au programme de l'examen 1974.	Tout le chapitre 8 concernant les opérations et les procédures.

Conclusions :

On remarque donc qu'un certain nombre d'aspects techniques ne figurent pas dans le programme ON3. La question est de savoir si, ne construisant pas d'appareils émetteurs-récepteurs actuellement, il est indispensable de connaître les "lampes" (ou les transistors), et le principe de fonctionnement en amplificateur ou en oscillateur.

Loin de moi l'idée de prétendre qu'un ON3 actuel connaît autant, sinon plus, qu'un radioamateur licencié en 1974.

Mais loin de moi aussi l'idée d'affirmer que l'examen ON3 est un petit examen superficiel qui donne une licence comme un cadeau ...

La vérité est probablement entre les deux ... *in medio stat virtus* ...

Quelques constatations :

- Dans l'examen ON3, aucune connaissance n'est requise sur les **selfs** ou les **condensateurs**. Sans entrer dans les détails il serait bon d'avoir un bref aperçu de ces composants et d'aborder le concept de champ magnétique et de champ électrique, ce qui permettrait d'aborder ces notions de champs pour les antennes et pour la propagation.
- Dans l'examen de 1974, il n'y a pas de **transistors**, ni à jonction, ni à effet de de champ et pourtant il y avait déjà des transistors dans les récepteurs grand-public. Et encore moins de circuits logiques (TTL, CMOS) ou de circuits intégrés (OpAmp, ...). Or dans mes cours techniques (1964-1971) on parlait de tout cela, et on avait vu cela en détails ...
- Dans l'examen ON3, il n'y a aucune connaissance requise sur les **éléments actifs**, ni transistors, ni circuits intégrés.
- Dans l'examen de 1974, on ne parle pas de **lignes de transmission**, ni de connecteurs.
- Dans l'examen de 1974, on ne parle pas de **ROS** (SWR).
- Dans l'examen de 1974, la question **sécurité** se résume à cette simple phrase "*précautions à prendre au voisinage des appareils et conducteurs sous tension dangereuse*". Aujourd'hui, et même dans le programme licence de base, on aborde la question de sécurité non seulement vis-à-vis des dangers électriques hautes tensions, mais aussi de la basse tension, la question de la protection des surintensités, de la mise à la terre, des dangers liés aux travaux en hauteur, les questions de sécurité en termes plus généraux (ordre, ...), dangers des niveaux sonores trop importants dans les casques, ...
- Dans l'examen de 1974, la question **Comptabilité Electromagnétique** se résume à "*dispositifs pour éviter les parasites dus aux machines et appareils électriques*", mais rien sur la compatibilité dans l'autre sens c-à-d de l'émetteur du radio amateur vers les appareils utilisés par le grand public.
- Dans l'examen de 1974, on insiste sur la stabilité en fréquence, aujourd'hui on a des TXCO et la stabilité est bien meilleure que celle des appareils de ces années là. On pourrait même se synchroniser sur GPS !
- Dans l'examen 1974, on insiste sur la pureté de l'onde.
- Dans l'examen de 1974, il n'y a pas grand-chose sur les différents **types antennes** (ground plane, long-fil, dipôle, yagi, ...) et leurs caractéristiques.
- Dans l'examen de 1974, le mot "principe" revient souvent (6 x), ce qui veut dire qu'on ne va pas dans le détail.
- La réglementation comporte une partie législation et réglementation **belge**, et insiste sur les articles relatifs aux émetteurs privés de la catégorie concernée. Aujourd'hui l'IBPT a rédigé un document qui reprend la matière à connaître.
- La réglementation comporte une partie sur le règlement général des radiocommunications, ce qui correspond à ce qu'on appelle aujourd'hui réglementation **internationale** avec ses deux volets UIT et CEPT.
- Il y a l'épreuve de Morse, la fameuse épreuve de Morse à 12 mots/minute ...

- Il y avait une épreuve pratique qui consistait à régler un émetteur sur une fréquence imposée, de mesure la puissance de sortie. En 1974, on ne devait plus faire cela. Mais c'est revenu à l'ordre du jour avec la licence de base ON3.

2. Comparaison programme 1974 avec le programme HAREC actuel

Cependant en 1985, nous avons eu quelque chose de formidable, un accord entre les différents pays de la CEPT pour créer l'examen HAREC (T/R 61-02) et mettre en place des dispositions (T/R 61-01) que l'on appellerait aujourd'hui "roaming". Et c'est très bien ainsi.

Nous allons maintenant comparer l'examen de 1974 avec la licence HAREC, c-à-d la matière reprise dans la Recommandation T/R 61-02

Examen de radioamateur 1974	Programme de la Recommandation CEPT T/R 61-02
Electricité	2.1.1 Electricité, électromagnétisme et technique radio
Unités pratiques : volt, ampère, ohm, farad, Henry	2.1.1.1 Conductivités - Les unités A , V , Ω 2.1.2.2. Condensateurs – Le Farad 2.1.2.3. Bobine – le Henry
Loi d'Ohm, résistance, chute de tension, force électromotrice	2.1.1.1. La loi d'Ohm 2.1.1.2. Force électromotrice
Groupement des générateurs ou récepteurs en série ou en parallèle	2.1.1.2 Connexion en série et en parallèle de générateurs de tension 2.1.3.1 Circuits en série et en parallèle de R , L , C
Loi de Joule. Puissance du courant continu	2.1.1.1. Conductivité – Loi de Joule
Accumulateurs : charge, décharge, entretien	On ne parle pas d'accumulateurs.
Electromagnétisme : production d'un champ magnétique par un courant. Solénoïde. Induction. Self induction	2.1.1.4. Champ magnétique 2.1.2.3. Bobine et self induction
Dynamo et moteurs à courant continu : mode d'excitation, schéma des connexions	On ne parle pas de dynamo, ni de moteur.
Courant alternatif : principe, fréquence, Notions sur l'intensité et la tension efficace. Puissance Notions sur l'effet d'une self induction en courant alternatif Groupement des capacités et des selfs Induction mutuelle	2.1.1.6. Signaux sinusoïdaux ; valeur efficace On ne parle pas de la puissance en alternatif. Retour à 2.1.2.2 et 2.1.2.3. pour la notion de réactance 2.1.3.1 Circuits en série et en parallèle de R , L , C
Alternateurs : principe	On ne parle pas d'alternateur.
Transformateurs : principe, rapport de transformation.	2.1.2.4 Application et utilisation des transformateurs
Appareils de mesure : voltmètres et ampèremètres pour courant continu et pour courant alternatif. Mode de connexion aux circuits	2.1.8 Mesures (tout un chapitre fort détaillé ... beaucoup plus de détails que l'examen de 1974).
Organes de protection : précautions à prendre au voisinage des appareils et conducteurs sous tension dangereuse	2.1.10. Sécurité
Dispositifs pour éviter les parasites dus aux machines et appareils électriques	2.1.9. Brouillage et protection (tout un chapitre fort détaillé ... beaucoup plus de détails que l'examen de 1974).
Radioélectricité	2.1.1 ... et technique radio
8. Oscillateurs électriques	
Oscillations libres ou forcées d'un circuit	2.1.3.7. Oscillateurs
Oscillations amorties ou entretenues	Idem : 2.1.3.7. Oscillateurs
Fréquence et longueur d'onde : définition et relation entre deux éléments	2.1.1.5. Champ électromagnétique
Influence de la capacité et de la self induction sur la longueur d'onde propre d'un circuit	2.1.3.2. Filtres - Fréquence de résonance
Circuits couplés : principe de résonance	Idem : 2.1.3.2. Filtres - Fréquence de résonance
Accord de deux circuits	On ne parle pas des circuits accordés doubles.
Harmoniques : dispositions pour les réduire	2.1.3.5 Amplificateurs 2.1.3.7 Oscillateurs

9. Antennes et Cadres	2.1.6. Antennes et ligne de transmission
Antennes ; caractéristiques : capacité, self, résistance ; longueur d'onde propre	2.1.6.1. Type d'antennes 2.1.6.2. Caractéristiques des antennes
Mode d'excitation d'une antenne d'émission : avantages et inconvénients	Au fait ceci est une question très ancienne où la plaque était raccordée à un circuit en pi, et où l'antenne était "un bête" fil directement raccordé à ce circuit en pi ou, par couplage inductif ou capacitif. On parlait ce cela dans le livre de W8QQ de 1936
Cadres : propriété directives	On ne parle pas des antennes cadres...
On ne parle pas des lignes de transmission dans cet examen de 1974.	2.1.6.3. Lignes de transmission
10. Lampes à deux ou plusieurs électrodes	2.1.2. Composants mais à semiconducteurs ... pas de lampes !
Diodes : principe du redressement	2.1.2.7 Divers (tubes) 2.1.2.5 Diodes
Triodes : courbes caractéristiques	2.1.2.6 Transistors
Fonctionnement en amplificatrice, en oscillatrice	2.1.2.6 Transistors – facteur d'amplification 2.1.3.5 Amplificateurs 2.1.4.3 Fonctionnements des étages 2.1.5.3 Rôle et fonctionnement des étages
Divers montages types en oscillatrice	2.1.4.3 Fonctionnements des étages 2.1.5.3 Rôle et fonctionnement des étages
Lampes à grilles multiples	On ne parle pas de tubes.
11. Emetteurs à ondes entretenues	On ne parle pas d'ondes entretenues.
Description, constitution et fonctionnement des divers éléments d'un poste émetteur	2.1.5. Emetteurs
Lecture et explication du schéma d'un émetteur de type courant	Idem 2.1.5. Emetteurs
Stabilité de la fréquence. Moyens de la stabiliser	2.1.5.4 Caractéristiques des émetteurs – Stabilité
Réglage des divers circuits	
Divers procédés de manipulation Click de manipulation	2.1.5.4. Caractéristiques des émetteurs – Claquements et pialements
Alimentation des circuits d'anode par courant alternatif redressé. Filtrage. Pureté de l'onde.	2.1.5.4. Caractéristiques des émetteurs – Claquements et pialements
12. Radiotéléphonie	
Divers procédés de modulation	2.1.1.8. Signaux modulés
Bande de fréquences occupée par une onde modulée	Cf 2.1.1.8. Signaux modulés
13. Réception	2.1.4. Récepteurs
Principe de la détection	2.1.3.6. Détecteurs 2.1.4.3. Fonctionnement et rôle des étages
Réception par hétérodyne ou autodyne	2.1.4. Récepteurs
Utilisation de la réaction	
Principe du superhétérodyne	2.1.4. Récepteurs
Schéma de principe, constitution, description, fonctionnement et réglage de postes récepteurs simples.	2.1.4. Récepteurs
14. Mesures	2.1.8. Mesures
Appareils de mesure courants pour haute fréquence : ampèremètre d'antenne	On ne parle pas du courant HF.
Fréquencemètres (ondemètre) : principe et utilisation pour le réglage d'un émetteur.	On ne parle plus de l'ondemètre.
On ne parle pas de cela en 1974...	2.1.8.1. Principe des mesures
On ne parle pas de cela en 1974...	2.1.8.2. Instruments de mesure
Nature du courant téléphonique	
Nature de l'onde modulée ; onde porteuse ; bandes latérales ; profondeur de modulation	

Variations du courant dans l'antenne sous l'effet de la modulation ;	
Qualités de la modulation ; fidélité ; distorsion	
Effet de la modulation sur la stabilité de l'onde, scintillation ;	
Différents systèmes de modulation	
Réglage d'un montage simple d'émetteur radiotéléphonique sur une longueur d'onde imposée à l'aide d'un ondemètre	
Mesure de la puissance d'alimentation	
Mesure de la profondeur de modulation	
Contrôle à l'aide d'un récepteur de la qualité des signaux émis et correction des défauts.	

Conclusions :

- On remarque donc que l'examen HAREC actuel est de loin plus complet et plus structuré que l'examen RTT de 1974.
- On remarque que l'examen HAREC est plus difficile que l'examen RTT de 1974.
- Je serais curieux de voir nos aînés repasser l'examen HAREC aujourd'hui.

Quelques constatations :

- On a abandonné les accumulateurs, les odeurs d'acide sulfurique, les machines tournantes, le bruit qu'elle génèrent et les odeurs d'huiles ...
- On n'a pas encore intégré les formes contemporaines de récepteurs et d'émetteurs, le DSP et les SDR
- On n'a pas encore intégré les formes contemporaines de modulation

3. Conclusions globales

L'examen ON3 constitue une bonne base de connaissances minimales à maîtriser pour pouvoir opérer une station d'amateur comme le prévoit le règlement de l' Union Internationale des Télécommunications (Recommandation UIT-R M.1544-1 Qualifications minimales des radioamateurs).

L'examen HAREC actuel est d'un niveau nettement supérieur à l'examen RTT de 1974 !

Rien n'empêche de devenir plus « savant » après avoir réussi l'examen de radioamateur et c'est le but même du service amateur !

73 de Pierre CORNELIS ON7PC