

- Vos rubriques habituelles
 - Le bruit solaire sur les bandes basses
 - ON4SKY publie
 - Informatique Information
 - La section radioamateur sur le site de l'IBPT
 - Les problèmes avec les fichiers WMF virussés
 - Concours : « *Textes à t'aime* »
 - Les horloges à quartz et "atomiques"
 - Internet gratuit : suite et... fin
 - Le composant mystère
 - La PPK (Palm Portable Key)
- Une alimentation à découpage sans QRM

Notre article technique du mois :

UNE ALIMENTATION A DECOUPAGE SANS QRM





NMRevue est le journal mensuel de la section de Namur, en abrégé : NMR.

NMR est la section UBA de la région de Namur.

UBA : Union Royale Belge des Amateurs-Emetteurs ASBL <http://www.uba.be/>

SITE DE LA SECTION

<http://nmrevue.no-ip.org>

ARCHIVES ET ANCIENS NUMEROS

Les archives de NMRevue sont disponibles au formats PDF sur le site de la section. Suivre les liens

Pour recevoir NMRevue en format PDF, par e-mail, ou pour vous désinscrire, rendez-vous sur :

<http://www.unelistepourtous.net/cgi-bin/lyris.pl?enter=nmrevue>

REDACTION ET EDITION

Guy MARCHAL ON5FM
73 Av du CAMP
B5100 JAMBES
Tél+FAX : 081/30.75.03
E-mail : on5fm@advalvas.be
Packet-radio :
ON5FM@ON0AR

DISTRIBUTION

E-mail : par abonnement à l'E-adresse indiquée plus haut.

Papier : distribution lors des réunions (10 exemplaires) pour ceux qui n'ont aucun accès Internet.

Anciens numéros papier : chez LCR (ON4KIW) Rue de Coquelet à Bouges.

ARTICLES POUR PUBLICATIONS

A envoyer par E-mail si possible, à l'adresse du rédacteur, au moins 2 semaines avant la date de la réunion de la section. La publication dépend de l'état d'avancement de la mise en page et des sujets à publier

PETITES ANNONCES

Gratuites. A envoyer par E-mail, papier ou FAX à l'adresse du rédacteur, 2 semaines avant la date de la réunion de la section.

TABLE DES MATIERES

Dans la section	3
Réunion de la section.....	3
Dernière minute.....	4
Le bruit solaire sur les bandes basses	4
Nouvelles de l'UBA.....	5
The News	8
ON4SKY publie	10
Informatique Information	11
- La section radioamateur sur le site de l'IBPT	11
- Les problèmes avec les fichiers WMF virussés.....	11
Concours : Textes à t'aime	13
<i>Un concours de la section de Jules (Brabant sud)</i>	
Les horloges à quartz et "atomiques"	14
<i>Un article de Didier TU5EX bien documenté</i>	
Internet gratuit suite et... fin	18
<i>La fin d'un beau rêve. Quoique...</i>	
Le composant mystère.....	19
<i>FIDAX a trouvé la solution à celui du mois passé</i>	
La PPK (Palm Portable Key)	20
<i>Une clé morse miniature et drôlement bien fichue !</i>	
Une alimentation à découpage sans QRM....	21
<i>Une astuce... astucieuse pour utiliser quand même une alim à découpage bruyante</i>	
HI	22
Petites annonces	22

Photo de couverture : Sur le Nil, les bateaux utilisent la HF pour leurs liaisons radio. La plupart ont une simple "perche" en fibre de verre ou en acier et un coupleur SGC230 comme les nôtres

DANS LA SECTION

La prochaine réunion

Elle aura lieu le samedi 4 février 2006. Je participerai à la première partie de la réunion puis je devrai m'absenter pour la réunion de famille annuelle. C'est Jean-Claude ON5PT qui la continuera

A l'ordre du jour, il y aura le point sur la préparation du congrès UBA 2006.

Il y aura ensuite une présentation audiovisuelle du projet du nouveau site de la section par Gaston, ON8DG. Voir article plus loin dans cette rubrique.

Enfin nous procéderons à une distribution de matériel. Jean-Pol ON7JP, un (très) ancien de la section (depuis plus de 25 ans) liquide du matériel et ne veut pas que cela parte dans une brocante ou, pire, au container. Il a souhaité en faire profiter (gratuitement) les OM de la section. Il y a de tout : des dizaines de mètres de coax, de câbles divers - dont des câbles pour rotor d'antenne - des moteurs d'antenne, des CV, des tubes, des kg de composants, etc. Je n'ai pas eu le temps de faire l'inventaire car il y en a 8 caisses si j'ai bien compté.

On distribuera cela selon le principe inauguré par Auguste ON5YR avec ses livres.

Le CM

ON0NR a nouveau sur l'air

C'est tout nouveau : ce dimanche, Roger ON4LVZ a passé sa matinée dans le froid pour remettre en service le relais provincial. ON4MBN a assuré le monitoring à distance. Il reste quelques détails à éventuellement peaufiner.

Un tout grand merci à Roger et Béatrice pour leur dévouement.

Le nouveau site de la section

J'en ai vu un avant-goût mais quasi définitif : c'est tout bonnement génial ! Nous n'aurons pas à rougir devant les plus grands et je pèse mes mots ! Allez voir chez les professionnels comme Philips, Compaq, etc. : c'est de ce niveau !

Cela n'a rien à voir avec ces pages Web d'amateurs ressemblant à une pub de super-marché et où il faut déplacer prudemment le curseur de la souris sur des images pour en dénicher le « point sensible » en vue

de passer à la rubrique suivante. Ou de lire trois fois la page avant de deviner ou cliquer pour aller là où on veut.

Gaston vise haut : ce sera une vitrine de son professionnalisme, pas un exposé tape-à-l'œil d'un pseudo savoir faire clinquant. Et qui c'est qui en bénéficie ?

HI 3x

L'antenne de la section

Toujours rien en vue à ce niveau mais nous avons tous été très « busy » ce mois de janvier et il fallait faire le battement nul sur les agendas de plusieurs OM.

Nouvelles des ON3

Il y a du remous chez nos ON3 : la volonté de passer à l'échelon supérieur se fait sentir avec insistance chez nos OM de la licence de base qui justifie vraiment bien son appellation. : elle n'est qu'un passage vers le radioamateurisme complet

Si tout va bien, David, notre cadet, sera QRV en 2m dès ce mois de février. Il brûle d'impatience de faire chauffer le PA.

Réunion de section, Namur, NMR, 7 – 1 – 2006.

Présents : ON3BD, AML, SA
ON4LVZ, MBN, NY, ZS
ON5WB, PT, GW, HQ, FM
ON6TB, LA, YH, LF
ON7LF, SI, BH
ON8DG

Excusés : ON4YR, ON4DJP, 4UC.

La réunion, au rythme des arrivées, commence par les souhaits de bonne année individuel à chacun. Ces souhaits sont repris officiellement par ON5FM dès l'ouverture de la réunion. En 2006, la section comportera plus de 70 membres et plus de 80 si l'on tient compte des « sympathisants ».

Quelques échanges de vues et idées sont émis, principalement par notre DM a.i., Benoît.

L'activité amateur devrait être visible au cours de certaines manifestations comme par exemple : la promotion des villages et terroirs suite à l'instigation de la province de Namur, le Télévie, « activer » la Citadelle par une station spéciale, etc. bref les OM devraient – sortir- !

Guy évoque la mémoire de ON4ZM, l'état de santé de 4YR, les articles d'Elektor sur le Visual Basic pour radioamateurs.

Gaston propose un « hosting » de la section sur son serveur avec forum, téléchargement, et tout le bataclan... Il ferait une présentation à la section le moi prochain.

Guy enfin parle de la prochaine AG organisée par la section (2^{ième} WE de mai). La liste des choses auquel il faut penser est longue ; ce n'est pas très lourd ou compliqué mais il y a du travail pour tout le monde. Comme disait Guy : « ne comptez pas sur les autres ; les autres c'est vous » ! Dont acte.

Roger, ON4LVZ, nous parle de ses soucis avec les relais : le 2 m est mort ! La logique est en cours de développement, les TX et RX seront remplacés par un FT2800 et un DR119. La question des assurances n'est guère rassurante et ce qui est sûr c'est que Roger « monte dans les tours ». Be quite ! Et puis il est question aussi du relais de Philippeville qui pourrait être sous la tutelle de l'AGRAN.

Bonnes 73.

Yves, ON5WB.

DERNIERE MINUTE

Alors que la revue était bouclée, Gaston nous a envoyé une copie d'écran de sa proposition de site pour la section. Il était encore temps de faire quelques

Ce site est conçu surtout comme un espace interactif, une "sorte de relais VHF sur Internet où on cause avec les doigts" et en même temps une BBS très perfectionnée.

#	Titre du sujet	Créateur du sujet	Rép	Lect	Dernière action
1	DRM (Digital Radio Mondiale) [U]-> Le coin de la Technique	ON8DG	0	1	ON8DG Le 4/01/06 à 13:58
2	G5RV [U]-> Antennes	ON8DG	0	8	ON8DG Le 4/01/06 à 13:56
3	Premier message concernant la section... [U]-> Les Nouvelles de la Section	ON8DG	0	1	ON8DG Le 4/01/06 à 13:50
4	Sujet de test [U]-> Discussion Générale	ON8DG	0	2	ON8DG Le 4/01/06 à 13:48

modifications dans la mise en page. Alors, voici cette image.

Comme vous pouvez le constater, ce n'est pas du bricolage d'amateur. Là-dedans se trouvent quantité d'options que nous pouvons agréments si nous le voulons. C'est donc un peu aussi un panel des possibilités de l'usine. HI.

Il y a encore quelques petites choses à corriger ; donc ne vous excitez pas : c'est un projet très avancé mais un projet tout de même. Et puis, Laurent, 4MGL doit encore apporter un peu de son expérience de radioamateur et d'informaticien professionnel.

Nous verrons tout cela ce samedi à la réunion.

ON5FM

LE BRUIT SOLAIRE SUR LES BANDES BASSES

Andy G0FTD est occupé à étudier le bruit de fond sur les bandes basses (160 et 80m) et de voir comment en diminuer les effets.

Si vous êtes intéressés par le sujet, voyez ce site : http://www.heliotown.com/Solar_Radio_Sweeps.html. Il a lancé une consultation sur le réseau packet-radio en invitant les OM intéressés à lui faire part de leurs observations.

En ce qui concerne la station ON5FM, le fait de mettre au bas de l'échelle à grenouille, juste avant le coupleur, un balun dont le point central était raccordé à la terre a diminué le bruit de 1 à 2 point S.

Données pratiques : l'antenne est une G5RV avec 6m de feeder et un coupleur automatique. Ensuite, du RG8 fait la liaison avec le TRX. La prise de terre est un fil qui parcourt la longueur de l'antenne, enterré à 10 ou 15cm sous le gazon de la pelouse.

Nouvelles de l'UBA

Ces nouvelles ont été prises sur le site de notre association : www.uba.be. Ce sont celles qui ont été commentées lors de la dernière réunion de la section.

L'IBPT ASSISTE AUX COURS "LICENCE DE BASE" DONNES A LA SECTION

(27 décembre 2005) Mr. l'Ingénieur D. Erzeel, responsable entre autre du service licence à l'IBPT a rendu ce jour une visite inattendue à la section AST où, une nouvelle session de cours pour la Licence de Base a démarré. Il y avait 6 candidats / élèves présents. Mr. Erzeel a assisté 3 heures durant et fut agréablement surpris par la manière très professionnelle dont les cours sont donnés par ON5ZO.

Comme déjà annoncé auparavant, nous avons demandé à l'IBPT de rendre visite régulièrement aux sections organisatrices de cours théoriques et d'examens pratiques afin de se rendre compte de visu de la manière dont nos chargés de cours (bénévoles) s'acquittent de leur tâche et par la même occasion afin de les encourager à persévérer. Messieurs. D. Erzeel et P. Appeldoorn (responsables du service examens) ont promis de faire ce genre de visite surprise très régulièrement et bien sur sans s'annoncer au préalable.

VERSION 1.1 DU PROGRAMME RHFZD

(23 décembre 2005) Pierre, ON7PC, nous a fait parvenir une nouvelle version de son logiciel RHFZD, en spécifiant ce qui suit : "La base de données des antennes comporte maintenant des antennes long fil allant de 0,1 à 20 lambda et des antennes G5RV de 62,2m, 31,1m et 15,5m de long. Toutefois comme ces antennes présentent de nombreux lobes et que la direction de l'antenne par rapport à celle du point test n'est pas définie, nous avons retenu le cas le plus défavorable, en d'autres termes on considère que le long fil rayonne de façon isotrope avec son gain maximum. Sur le diagramme qui représente le champ dans le plan vertical, il y avait un petit problème pour les points avec ou sans atténuation spatiale : les valeurs de champ étaient correctes mais les crochets [] été corrigé.

LE MESSAGE DE NOUVEL AN DU PRESIDENT, ON4UN

(23 décembre 2005) C'est devenu maintenant une tradition que durant cette période festive, le Président de l'UBA adresse par l'entremise de notre site web ses vœux de nouvel an à l'attention de tous les lecteurs. Cette année n'échappe pas à la tradition et notre Président tire le bilan de l'année écoulée et esquisse les actions à prendre pour l'an nouveau.

REMETTEZ VOS PENDULES À L'HEURE !!

(23 décembre 2005) L'IERS, ou "l'International Earth Rotation and Reference Systems Service" communique que le 31 décembre prochain et ce, à 23h59'59'' UTC (aussi dénommé GMT), l'horloge universelle s'arrêtera pendant 1 seconde. Cela signifie que 1 seconde après 23h59m59s, l'heure officielle sera toujours identique à la précédente et ensuite deviendra 00h00m00s du 1er janvier 2006. Attention, il s'agit ici de l'heure UTC, chez nous, il sera bel et bien 1 heure du matin le 1er janvier lorsque cette seconde fera du sur place. Cette adaptation a été rendue nécessaire dû la différence de temps entre l'horloge atomique standard et le temps calculé sur la rotation de la terre sur son axe. Rappelez vous que le séisme ayant eu pour conséquence le tsunami fin décembre 2004 a influencé la vitesse de rotation de la terre. Attention chers amis, ne compromettez pas vos "sked" et, remettez vos pendules à l'heure.

DISPARITION AU VENEZUELA

(21 décembre 2005) Vous avez peut être entendu via les médias que deux jeunes flamands sont portés disparus lors d'une randonnée au Venezuela. Le 15 décembre, un membre de la famille des deux disparus a pris contact avec Dirk, ON4ADZ, afin d'obtenir des informations grâce aux radioamateurs. Dirk a aussitôt pris contact avec deux de ses amis,

YV5AAX et YV6BTF. Ils ont directement répondu présents et ont proposé leur aide. Les familles ont pris contact avec eux via internet. YV5AAX a déjà pu semble t'il donner bon nombre d'informations utiles à la famille et est devenu selon les dires de la famille une personne fort appréciée et incontournable dans cette affaire. Les photos des disparus ont été envoyées à YV5AAX qui les a diffusé parmi tous les radioamateurs de l'état de Mérida où, les disparus ont été vus pour la dernière fois. Vous voyez, il n'est pas toujours nécessaire d'avoir un tsunami ou une tornade pour que la solidarité entre radioamateurs ne joue ! Merci à toi Dirk, de mettre une fois de plus notre hobby à sa juste valeur.

ANNONCES DE L'IBPT

(21 décembre 2005) Sur insistance de l'UBA, l'IBPT portera à la connaissance du public via son site web les lieux et dates des sessions de cours et des examens pratiques organisés par les associations. Par la suite, l'IBPT publiera mensuellement les noms des lauréats ayant réussis leurs examens de radioamateurs (Base et HAREC) pour autant que ces derniers aient donné leur accord pour cette publication (cfr, la loi sur la protection de la vie privée).

L'IBPT nous a également annoncé que le nombre de candidats pour les examens de radioamateur ne cesse d'augmenter et ceci est valable également pour la licence HAREC. Nous ne pouvons que nous réjouir que déjà les premiers ON3 se présentent à l'examen HAREC et le réussissent. Ne perdez pas de vue que l'UBA prépare un cours HAREC pour début de l'année prochaine qui sera calqué sur la forme du cours pour la Licence de Base ce qui permettra à plusieurs centaines d'ON3 d'obtenir leur certificat HAREC dans les meilleurs délais. L'IBPT s'est engagé à rendre public tous les chiffres concernant les examens début 2006.

QUI RECOIT UN CALL ON9 ?

(21 décembre 2005) Nous avons appris de l'IBPT que tous les étrangers qui en Belgique veulent recevoir une licence sur base de la T/R 61-02 obtiendront un indicatif ON4-5-6-7-8. L'indicatif ON9 reste réservé aux radioamateurs étrangers qui ne sont pas en possession d'un certificat HAREC mais par contre, peuvent prouver qu'ils maîtrisent la matière de l'examen qu'ils ont du réussir et qui doit être équivalente au niveau de nos examens (dans le cas d'une Licence de Base, ils recevront un indicatif ON9A...). Nous conseillons aux radioamateurs étrangers de consulter en premier lieu le website de l'IBPT afin de savoir quels sont les indicatifs encore libres et, par la suite, introduire une demande auprès des services de l'IBPT.

MATIERE D'EXAMENS, REGLEMENTATION ETC

(21 décembre 2005) Vous vous souviendrez très certainement qu'en septembre dernier l'Arrêté Ministériel a été modifié. Dans celui-ci étaient apportées des modifications qui donnaient entre autre une réelle base légale à la Licence de Base. En plus, d'autres modifications relatives à l'AM ont été apportées comme par exemple, la matière d'examen pour la licence HAREC parce que, le service Examens de l'IBPT était autorisé de par la nouvelle loi Telecom du 30/06/2005 à publier lui-même ces affaires. Après plusieurs relectures de cette loi et son interprétation par les juristes de l'IBPT, il semble en fait que la matière d'examen n'est plus du ressort de l'Arrêté Ministériel mais, est bien du ressort d'un Arrêté Royal! Ce qui signifie que l'IBPT attend désormais un nouvel AR au sujet de la matière d'examen pour l'HAREC. Combien de temps cela va-t-il prendre êtes-vous en droit de vous demander. Dans 6 mois, dans un an ? Entre temps, le "Manuel" à l'attention des radioamateurs se trouve encore sur le website de l'IBPT avec un tas d'informations obsolètes dont entre autre, la loi rendue caduque du 30 juillet 70 et celle du 21 mars 91 et, l'AM modifié de janvier 2001 dans lequel, l'ancienne matière d'examen est toujours proposée. Rien de tout cela

n'est encore d'actualité. Nous avons depuis longtemps demandé à l'IBPT de mettre de l'ordre dans tout cela mais, sans résultat. Nous avons insisté auprès de l'IBPT afin que ses services y mettent un tant soit peu d'ordre et, de même concernant la matière d'examen (aux lumières des modifications apparues après la conférence CEPT de Vilnius d'il y a 2 ans !). La nouvelle matière d'examen peut être déjà consultée sur le website du CEPT en attendant que un nouvel AR soit promulgué et que l'IBPT ne le publie sur son website. Si nous ne nous alignons pas rapidement sur la matière d'examen préconisée par le CEPT, nous risquons que la réciprocité basée sur la T/R61-01 et la 61-02 ne nous soit plus accordée ! Affaire à suivre.

HAREC, T/R 61-01 ET LA TELEGRAPHIE

(21 décembre 2005) Le 27 novembre dernier, nous avons entre autre déjà écrit un article sur cette matière et nous vous avons conseillé de prendre un document avec vous si vous deviez vous rendre dans un des pays de la CEPT qui actuellement exige encore auprès de leurs candidats qu'ils présentent un examen de CW pour trafiquer sur les bandes HF. Il semble que le tableau ne s'assombrisse encore plus. L'IBPT nous communique de source bien informée (les PTT en F) qu'en France où, l'examen de CW est encore partie prenante de la matière d'examen, un titulaire d'un certificat HAREC n'ayant pas passé d'examen de CW (par ex, un ex ON1 chez nous) peut trafiquer sur les bandes HF pour autant que ce dernier ne fasse pas de télégraphie à la main (pioche) mais peut à l'inverse faire de la télégraphie automatique... Il peut donc et ce, en toute impunité, établir des communications CW générées avec par exemple un ordinateur. Dès lors, le flou existe quant à savoir si vous avez la possibilité ou non de générer de la CW avec une clef électronique... L'IBPT tient à nous communiquer que toute cette problématique sera à nouveau à l'ordre du jour lors de la prochaine réunion du RA (Regular Affairs) de la CEPT de l'an prochain.

Si vous vous rendez en France munit de votre licence (IBPT) et si vous comptez utiliser un indicatif du style F/ON4... (cfr T/R 61-01) et si vous vous faites contrôler, il leur sera impossible de savoir si oui ou non vous avez passé votre examen de CW. Pour jouer la sécurité à 100%, il vous est toujours possible de demander à l'IBPT une attestation prouvant votre qualification. Dans le cas où, un titulaire d'un certificat HAREC ayant reçu sa licence sans pour autant avoir réussi l'examen de CW (donc, après 2003), mais qui tiendrait à coeur de prouver son aptitude en télégraphie, peut demander cette attestation à l'IBPT. L'IBPT demandera à une des associations reconnues de faire passer ce test au candidat.

Ceci n'est pas valable que uniquement pour la France mais, s'applique également pour la Bosnie Herzégovine, la Grèce, la Hongrie, l'Italie, l'Espagne, la Lettonie, le Luxembourg, Malte, Monaco, la Pologne, la Roumanie, la Turquie et l'Ukraine...

LE NOUVEAU BANDPLANNING DE L'IARU R1 A DEJA ETE MODIFIE !!

(20 décembre 2005) Il y a quatre jours, nous avons mis sur notre website le nouveau bandplanning de l'IARU R1. Nous l'avions repris tel quel que publié sur le website de l'IARU. Aujourd'hui, nous avons reçu un message nous annonçant un certain nombre de modifications. Nous en avons pris bonne note et dès lors, nous avons effectué les changements.

RESULTATS DE L'ON-CONTEST ET DE L'UBA SUPERPRESTIGE

(17 décembre 2005) Notre contest-Manager, Marc, ON7SS, s'est à nouveau décarcassé pour vous. Les résultats de l'ON-Contest 2005 et les résultats finaux de l'UBA Superprestige sont dès à présent disponibles sur le site web de l'UBA. Allez dans la rubrique HF et ensuite, sur l'onglet Résultats contests.

LE NOUVEAU BANDPLANNING DE L'IARU EST ARRIVE

(17 décembre 2005) Le nouveau bandplanning pour la Région 1 de l'IARU concocté lors de la conférence de Davos en septembre dernier est disponible sur le site web de l'UBA. Allez dans la rubrique HF / Bandplanning.

REDACTION TECHNIQUE : APPEL AUX TRADUCTEURS

(13 décembre 2005) ON4KV s'est engagé à traduire les deux articles techniques mentionnés antérieurement. Tks Mario ! Inutile donc de nous répondre pour les articles en question, quoiqu'il semble que nous aurions éternellement besoin de volontaires pour traduire le néerlandais vers le français. Sauf si vous nous faites parvenir vos propres articles techniques en français. Il ne faut pas remplir des dizaines de pages, quelques pages bien résumées accompagnées de photos feront l'affaire ! N'hésitez pas à contacter votre rédaction technique: on5ex@uba.be.

APPEL A NOS TRADUCTEURS

(12 décembre 2005) Pour l'instant se trouvent 16 textes à traduire sur le site. Où se trouvent-ils ? C'est facile à savoir. Il suffit de choisir "RECHERCHE" (ligne en bas de l'écran, à gauche), et de taper le mot TRADUIRE dans la fenêtre de recherche. Qui va nous aider à mettre au point ces traductions? Benoît, ON3BD, fait depuis des mois 99% des traductions, alors où sont les autres copains qui veulent aider un peu ? Faites moi savoir quel morceau vous voulez bien traduire. Merci !

LA SECTION AST ET LA LICENCE DE BASE

(12 décembre 2005) La section AST (Alost) organisera prochainement une nouvelle session de cours pour la préparation à la Licence de Base. Sur le site de Radioactief.be, vous y trouverez un superbe reportage sur notre hobby et, il est fait d'une manière très professionnelle. Le reportage est très étoffé et laisse s'exprimer Guido, ON7GR, le CM et

tout autant Franky, ON5ZO, notre HF-Manager et organisateur des cours. Le reportage est divisé en deux parties : partie 1 et partie 2. Enjoy !

PAS D'EMISSION D'ON4UB CE 18 DECEMBRE

(11 décembre 2005) Après le pathétique appel à l'aide aux membres auditeurs, dont écho avait été aussi publié sur notre site web (sujet du 6 novembre "Appel aux spécialistes"), combien de réactions avons-nous reçus ? NUL, ZERO, ZILCH. Pour toute conséquence, l'émission prévue ce dimanche 18 décembre n'a PAS eu lieu et est postposée à une date ultérieure. A quelle date? Cela dépendra de vos réactions à tous. En effet, si vous souhaitez que les émissions d'ON4UB perdurent, vous devrez dès lors vous y investir et y collaborer.

Je vous explique à nouveau : Nous sommes à la recherche "d'amateurs spécialistes" désirant apporter leur contribution et, écrire un article qui pourrait être utilisé comme partie centrale de l'émission. Ce serait en principe un sujet qui ne serait pas lié à l'actualité mais, un article à but éducatif, à caractère historique ou technique. A quoi pensons nous ? Par exemple à un sujet sur l'EME, le Moonbounce, sur Meteor scatter, sur Sporadic E, sur le DX via l'inversion de température (et ducting) sur la VHF, sur la RTTY, sur le Slow Scan, sur les autres nouveaux modes digitaux, sur le 137 KHz, sur le QRSS, sur le 6 mètres, sur le comment en tant que CM je mène ma section, sur le comment je prépare mes cours / examens pour ma licence, sur les sujets historiques (ex. l'UBA durant l'Expo 58, qui y a participé, car bon nombre de jeunes devraient le savoir), sur les expéditions belges au Pôle Sud où les radioamateurs ont joué un rôle actif, sur les événements au Congo fin des années 50 / débuts des années 60, etc etc ... Cette liste n'est pas exhaustive et pourrait être selon moi dix fois plus longue. Cet article qui nous servira de fil conducteur serait de préférence limité à une longueur de 1500 et au maximum de 2000 mots. Ne vous souciez pas de la langue dans laquelle vous écrirez ni des

éventuelles fautes d'orthographe, nous ferons de notre mieux pour l'améliorer si besoin en était. Dans quelle langue ? Peu importe, en néerlandais, français, anglais, allemand ou autres, nous le traduirons volontiers.

Voulez vous réécouter ON4UB régulièrement ? Dès lors sachez que nous avons besoin de collaborateurs. Le rédacteur a écrit 95% des sujets centraux ces derniers 22 mois soit 36 au total et, son inspiration commence à trouver ses limites. Si vous désirez apporter votre pierre à l'édifice, contactez sans plus tarder ON4UN.

Nous souhaitons ardemment avoir une émission d'ON4UB pour le 8 janvier à la condition unique que vous le vouliez et si seulement si, vous y collaborez. Pour rappel, l'UBA est une association de Radioamateurs pour Radioamateurs mais aussi faite PAR des Radioamateurs. Nous sommes tous des bénévoles et, votre rédacteur l'est également.

73, John, ON4UN, entre autre rédacteur d'ON4UB.

REDACTION TECHNIQUE: APPEL AUX TRADUCTEURS (2)

(9 décembre 2005) Il s'agit d'un article technique sur la fabrication maison de trappes coaxiales. Si vous êtes "preneur" pour une traduction en français, veuillez contacter ON5EX. Nous relançons également notre appel du 4 décembre concernant l'article "L'histoire 50 Ohm".

LA PREMIERE ASSOCIATION RECONNUE OFFICIELEMENT PAR L'IBPT

(8 décembre 2005) De par la modification de l'Arrêté Ministériel, la définition "d'Association de Radioamateurs Reconnue" a été aussi légiférée. Il est évident que cette reconnaissance d'une (des) association(s) par l'IBPT ("l'Institut"), est due entre autre à l'aide apportée à l'IBPT par l'organisation des examens pour la Licence de Base. L'UBA est heureuse et fière d'être provisoirement la seule association

reconnue par l'IBPT dans ce contexte.

LA CONFERENCE IARU REGION 1 DE SEPTEMBRE 2005

(4 décembre 2005) Tout compte fait, nous aurions du publier cet article en son temps mais, le récit du VHF Manager nous faisant défaut et, ce retard ne lui étant pas étranger, nous avons pris la décision de publier quand même cet article sans les renseignements concernant l'UHF et la VHF. Nous pourrions tout fois les incorporer plus tard, une fois les ayant reçus. Cliquez ici pour lire le récit avec photos (traduction en préparation).

Ces news et plus encore sur : www.uba.be

QUI A FAIT LE PLUS DE QSO AVEC LE PREFIXE OO ?

(4 décembre 2005) Au début de cette année, le président, ON4UN avait souhaité décerner une plaquette commémorative à la station belge qui aurait fait le plus grand nombre de QSO avec le préfixe OO. Si vous pensez être celle station là, nous vous invitons à envoyer tous les renseignements à ON4UN. Les renseignements à fournir sont : votre indicatif et le nombre de QSO réalisés entre le 1er janvier et le 31 décembre avec l'indicatif spécial OO. Si d'aventure, il s'avérerait que vous ayez obtenu le meilleur score, il vous sera demandé d'envoyer une copie de votre log reprenant ces

QSO faits avec le préfixe OO (peut importe la sorte du fichier).

SECTION UBA TRK (TIELT) DANS LA PRESSE

(1 décembre 2005) Les membres de la section TRK ne laissent passer aucune occasion pour sortir de l'ombre. Ce 11 décembre, ils organisent et ce, pour la première fois leur brocante, ils ont même réussi à ce que la presse publie un article conséquent à leur sujet et qui explique aux lecteurs ce qu'est le radioamateurisme. Nous regrettons seulement que nulle part, il ne soit question de l'UBA....

The NEWS

PERTE DU 220 MHZ AU CANADA

Bulletin RAC 05-023 Emis le 21 décembre 2005

Les radioamateurs canadiens perdent les fréquences 220 - 222 MHz.

Malgré les protestations et les efforts des Radioamateurs du Canada, le service radioamateur canadien perdra, à compter du 25 janvier 2006, la portion 220 - 222 MHz dans la bande 220 - 225 MHz. Vous trouverez toute l'information relative à ce sujet dans l'avis DGTP-004- 05 de la Gazette du Canada "Propositions et modifications de fréquences dans certaines bandes inférieures à 1,7 GHz" à l'adresse : <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/nsmt-gst.nsf/fr/sf08494f.html>

VE2TCR

VOULEZ-VOUS ESSAYER LE DRM ?

Avez-vous déjà essayé de décoder les signaux DRM (caractérisés par un bruit à large bande) qu'on trouve entre 7.100 et 7.200 KHz ?

Le software peut être downloadé à cette adresse :

http://home.planet.nl/~rickvdw/digit_aal/drm2.html

et les modifications à apporter aux récepteurs se trouvent ici :

http://www.drmrx.org/receiver_mods.html

Il faut une "moyenne fréquence BF" à 12KHz et idéalement filtrée avec un bande passante de 10KHz. Les filtres AM habituels sont trop étroits. Il convient d'employer des filtres prévus pour la NBFM. En gros, on monte un de ces filtres dans le RX et on décale la fréquence du BFO.

Communiqué par Andy G4OEP

NDLR : Elektor a publié plusieurs articles sur le sujet et même des récepteurs complets. On trouve des stations DRM en petites ondes également : RTL émet dans ce mode, par exemple.

Les anciens numéros d'Elektor sont disponibles à la section. Voyez notre bibliothécaire André ON3SA.

LES EXAMENS OM EN UK

Vous pouvez vous faire une idée de ce que les candidats OM anglais doivent passer comme examen pour obtenir leur licence. Allez sur <http://www.irts.ie> et téléchargez le fichier PDF de la Radio Experimenters Licence (154KB). C'est le système QCM (Questions à Choix Multiple). Chaque examen comporte 60 questions et 4 propositions de réponses sont données.

Exemples :

VHF signals normally propagate using:

- A Sky wave
- B Ground wave
- C Refracted wave
- D Space wave

Key clicks in CW caused by sparking at the key contacts is prevented by:

- A A series resistor and coil across the contacts
- B A series coil and capacitor across the contacts
- C A capacitor in series and coil across the contacts

D A capacitor and coil in series with the contacts

Communiqué par Geoff G0EJO

MMANA V2.03 EST SORTI

Qu'y a-t-il de neuf dans cette version ?

Général:

- Le projet MMANA a été optimisé sous Builder C++ ver 4.0/6.0
- Le code MININEC-3 a été optimisé. Une substantielle partie des variables globales a été enlevée et les longues fonctions ont été débitées en tronçons plus courts. A certains points critiques, des fonctions rapides ont été implémentées. Le gain de vitesse en calcul est d'environ 25%.
- Le programme devient multilingue. Il est facile de créer de nouvelles langues au départ du fichier anglais. Cela signifie que, dorénavant, MMANA sera capable de communiquer avec l'utilisateur dans n'importe quelle langue.
- Des notes "pop-up" ont été ajoutées à certains endroits. Si la signification de certains boutons n'est pas claire assez, laissez stationner le curseur quelques instant sur celui-ci ; il est probable qu'une petite fenêtre explicative va apparaître.
- Il y a de légères modifications dans certaines fenêtres.

La clause "Geometry" :

- par défaut, un nouveau fil a Seg = ?1.

- Un bug a été résolu dans les paramètres S

La clause "View" :

- Une image peut être présentée dans le plan horizontal ou vertical en déplaçant le curseur avec le bouton gauche de la souris pressé.
- Une image peut être déplacée linéairement en haut, en bas et latéralement en déplaçant le curseur en maintenant enfoncée la touche Shift (ou CTRL) en même temps que le bouton gauche de la souris.
- La description d'un fil apparaît dans une fenêtre semi-transparente.
- Possibilité de sauver l'antenne analysée dans un fichier au format JPG.
- Possibilité de fil en "double gras" pour la création d'images en noir et blanc.

La clause "Calculate" :

- Dans le setup de base, le rayon des fils est en mm.

La clause "Far Fields" :

- Une représentation d'un vecteur pointé dans la direction du curseur de la souris affiche une information au sujet de l'amplification du courant ou la différence entre le courant maximum et le courant actuel.
- Le "Champ total" est affiché par défaut
- Un diagramme de direction en 3D est implémenté
- Un image peut être tournée de la même manière que dans la clause "View".

- etc...

La fenêtre "Plot" :

- La taille de la fenêtre est agrandie
- Le setup "Plot" est écrit dans le fichier mmana.ini. Cela signifie que tous les paramètres de "plot" restent au redémarrage du programme.

Menu général :

- Une nouvelle rubrique "Tools" a été ajoutée pour appeler certains programmes définis par l'utilisateur (ex. : NEC_for_MMANA, GAL-AntView, etc.)...

Dans le "Service" ont été ajoutés :

- La possibilité de commuter la barre des tâches.
- La définition de la position de Tab.

Dans la clause "File" :

- a été ajoutée la possibilité de créer des fichiers de processus dans le programme GAL-EL.

Dans le setup général on a ajouté :

- La possibilité de détecter automatiquement la taille de la RAM et, de là, ajuster le nombre maximal de segments possible.

La compatibilité avec les anciens formats *.mab et *.mao n'existe plus.

Approximativement 400 nouveaux fichiers *.maa triés dans des répertoires thématiques ont été ajoutés à la librairie des antennes.

CORRECTIF :

La Hambeurs de NOK aura lieu le 12 février 2006, KAPELWEG 52 à 2300 TURNHOUT

La foire est ouverte de 10h00 à 15h00

Fréquence d'appel : ON4NOK 145.225 MHz

Réservation possible via ON6UQ

On6uq@uba.be ou 03 314 63 49 GSM 0494 88 56 70

ON4SKY PUBLIE

Thierry, ON4SKY –notre Thierry- s'est fait déjà plusieurs fois remarquer par ses compétences, notamment dans le domaine spatial.

Il publie maintenant un livre remarquable sur la physique. Oui, rien qu'ça !

Voici le communiqué de presse :

Un siècle de physique - La physique quantique

Dans le cadre de l'Année 2005 consacrée à la Physique, Thierry Lombry nous propose un livre de vulgarisation intitulé " Un siècle de Physique " dont le premier tome est consacré à la physique quantique.

Il s'agit du premier livre de l'auteur. Cet ouvrage vise un large public d'étudiants et de lecteurs cultivés passionnés par les sciences en général.

Très documenté, cet ouvrage nous relate l'histoire et les progrès réalisés en physique quantique depuis les débuts timides de la théorie des quanta en 1905 jusqu'aux dernières théories avant-gardistes à 11 dimensions.

Edité par Philippe Journeau des éditions AEGEUS, cet ouvrage fait partie d'une collection consacrée aux sciences que Thierry Lombry compte développer au cours des prochaines années.

L'ouvrage figure également dans le catalogue "La Science pour tous" proposé par le SNE aux bibliothèques.

Une vision à la fois théorique et pragmatique

" Un siècle de Physique : 1 - La Physique Quantique " a été rédigé par Thierry Lombry, écrivain scientifique d'origine belge résidant au Luxembourg et déjà reconnu pour la qualité de son site internet éducatif LUXORION(r)(c) consacré aux sciences et en particulier à l'astronomie.

L'ouvrage a reçu la caution scientifique de plusieurs chercheurs de renom. L'auteur nous donne une vision à la fois théorique et pragmatique de la physique quantique.

Ecrit dans un style original, recourant peu à la symbolique mathématique ce qui en facilite la lecture, Thierry Lombry mélange avec adresse les théories classiques et les spéculations, les exemples concrets et les applications, les replaçant dans leur contexte historique afin que le lecteur saisisse toute la portée des théories et leurs conséquences.

Thierry Lombry vous propose son premier livre

Un siècle de Physique

1 - La Physique Quantique

340 pages A5 illustrées, Prix public : 18,75 €

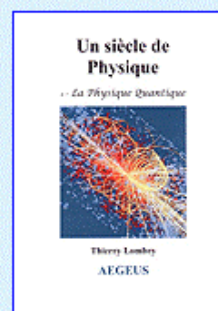
Ajouter 2.5€ de port tenant compte d'une remise aux lecteurs commandant par Internet

Commandez votre livre chez l'éditeur ou sur [AMAZON](#)

"Un siècle de Physique" - Extrait de la quatrième page de couverture

Un siècle après la naissance conjointe de la mécanique quantique et de la relativité il est intéressant de s'arrêter un instant sur ces théories cadres de la physique pour décrire le chemin qu'elles ont parcouru, établir un bilan de nos connaissances et tenter d'entrevoir dans quelles conditions elles peuvent se rejoindre à la lumière des plus récentes découvertes.

Le premier tome de cette série nous invite à explorer un monde étrange, constitué de particules réelles et virtuelles enveloppées dans un flou quantique tenace dont l'auteur raconte les mystères et le travail des pionniers.



Un contenu original

Ce livre est également original par son contenu. Non seulement l'auteur aborde les "classiques" en cette matière, la théorie de la mécanique ondulatoire, les matrices de Heisenberg ou l'équation de Schrödinger, mais il s'étend également sur des concepts originaux et beaucoup moins communs tels que les fameux trous de vers, la téléportation, l'ordinateur quantique ou l'intérêt des constantes en physique. Il n'oublie pas non plus de porter un regard critique sur l'une des théories alternatives les plus originales, celle l'ordre implicite de David Bohm. Finalement il termine sa revue en discutant longuement de l'interprétation de la physique quantique au travers de plusieurs exemples (Le chat de Schrödinger, le paradoxe EPR, le théorème de Bell et ses généralisations, les égalités de GHZ), autant de sujets appréciés par un large public.

Un outil pédagogique

A l'image du site Internet de l'auteur, les enseignants et les étudiants universitaires trouveront dans cet ouvrage des explications simples aux questions de la physique quantique. Aidé par une prose plus poétique que technique, Thierry Lombry tient en effet le pari de transmettre au plus grand nombre de lecteurs des notions de physique jugées parmi les plus complexes.

<http://www.astrosurf.org/lombry/index.htm>

INFORMATIQUE

LA SECTION RADIOAMATEUR SUR LE SITE DE L'IBPT

Plusieurs OM ont eu des difficultés à atteindre la section radioamateur sur le site de l'IBPT ou bien... n'y sont pas arrivés.

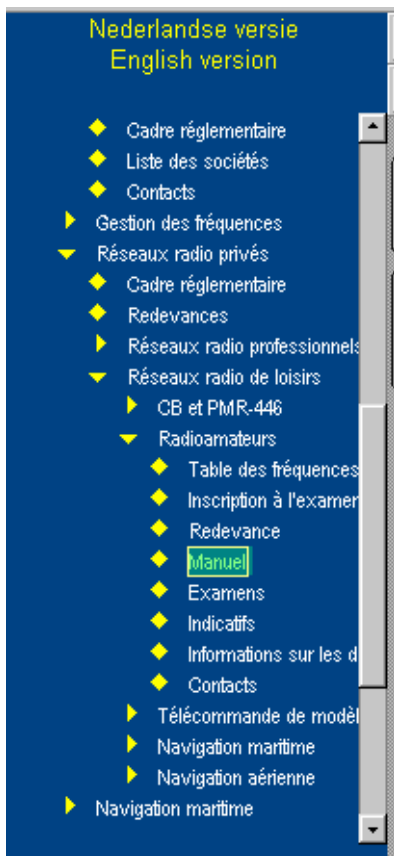
Voici comment faire :

Dans la bande bleue à gauche de la fenêtre, cliquez sur "Réseaux radio privés". (voyez la fig. ci-contre)

Faites monter un peu le texte à l'aide de l'ascenseur car il est invisible (c'est cela qui gêne la consultation)

Ensuite, cliquez sur "Réseaux radio de loisir" puis sur "Radioamateurs"

Il vous reste à choisir la rubrique qui vous intéresse ON5FM



serait-il plus simple d'achever WMF une fois pour toute ?

Les deux vulnérabilités actuelles ne permettraient cependant que de faire "planter" l'ordinateur à la lecture d'une image piégée. Il n'y aurait donc, pour l'instant, aucun risque d'exécution de code. Mais de l'avis d'organismes tels le SANS, ou d'après l'alerte publiée par Security Focus, la possibilité n'est pas à écarter.

Ce ne serait d'ailleurs pas la première fois qu'un tel revirement de situation se produit : au mois de novembre dernier, une vieille faille d'Internet Explorer, que l'on ne croyait capable que de faire planter le navigateur, se révélait en réalité beaucoup plus grave : elle permettait en fait l'exécution de code sur le PC. La vigilance est donc -à nouveau- de mise pour les utilisateurs de Windows et plus particulièrement d'Internet Explorer. Le bon vieux conseil qui consiste à désactiver la librairie Shimgvw.dll est donc à nouveau de circonstance.

En attendant la suite de la saga WMF...
Communiqué par CX2SA

Deux nouvelles failles Windows : faut-il tuer WMF ?

Quelques jours à peine après la publication du correctif pour la dernière vulnérabilité WMF en date, deux nouvelles failles frappent le même composant.

Rien de critique cette fois-ci, elles ne permettraient que de faire "planter" l'ordinateur... pour l'instant ! Il n'empêche qu'avec quatre failles et deux correctifs en l'espace de deux mois, tout ceci ne fait pas très sérieux...

Et de quatre ! Deux nouvelles vulnérabilités viennent d'être découvertes dans le traitement des images au format WMF sous Windows. Non, vous ne rêvez pas : il s'agit bien du même composant à l'origine d'une vulnérabilité majeure il y a tout juste quelques jours, pour lequel Microsoft vient de publier un correctif en urgence. Et c'est le même composant qui était déjà victime, en novembre dernier, d'une autre faille critique, pour laquelle Microsoft avait là aussi publié un correctif.

L'affaire tourne ainsi au burlesque : quatre failles, dont deux critiques (et deux correctifs), en quelques mois, pour un même composant ? Mineur qui plus est ? Et cela quelques jours à peine après que Microsoft ait affirmé avoir consacré des équipes entières, 24h/24h pendant dix jours, à sa réparation ?

C'est, au choix, une sacré poisse ou une franche boulette. A défaut d'être capable de le réparer, peut-être

Faillles encore

Microsoft a annoncé la publication d'un correctif contre la vulnérabilité .WMF (vieille de 15 ans!) ...dans une semaine... enfin, peut-être, si tout va bien... (seulement pour les systèmes récents! Les utilisateurs de Windows 98, par ex, seront laissés à leur sort...)

Il sera peut-être trop tard...

Les attaques se multiplient...

On peut trouver facilement sur le net de plus en plus d'outils pour créer facilement des fichiers .WMF trafiqués. Grâce à eux, vous prenez n'importe quelle image et choisissez n'importe quel ver, virus, cheval de Troie, spyware, rootkit, etc... et voilà... En quelques secondes vous avez créé un fichier .WMF dangereux... et qui peut se présenter comme n'importe quelle image .gif, .jpg, .png, etc...

Si vous utilisez Microsoft Windows, vous pouvez être infecté à votre insu en visitant un site web anodin mais compromis (par ex en cliquant sur un lien dans une recherche sur Google), en recevant un eMail contenant une image, par messagerie instantanée, en ouvrant un fichier .doc, .xls ou .pps, en affichant une image enregistrée sur votre disque dur, etc... ou même en votre absence, pendant que l'utilitaire d'indexation réindexe tous vos fichiers...

De plus en plus de sites web sont infectés.

WebSense Security Labs montre sur son site quelques copies d'écran de ces sites:

<http://www.websensesecuritylabs.com/alerts/alert.php?AlertID=391>

Nos voisins néerlandais sont particulièrement gâtés..

Le site montre aussi que les fichiers dangereux sont refusés par Firefox sous Linux...

La menace est très préoccupante, car les parades sont faibles et les exploits extrêmement dangereux.

Même les pare-feux, anti-virus et détecteurs d'intrusions les plus à jour ont du mal avec les attaques WMF depuis que les derniers outils de création de fichiers infectés génèrent automatiquement des entêtes alléatoires et des paquets fragmentés qui trompent les signatures utilisées par les programmes de détection.

Dérogeant à leur habitude, les grands sites de sécurité recommandent instamment aux utilisateurs de Windows d'appliquer le patch développé par le génial programmeur russe Ilfak Guilfanov:

http://handlers.sans.org/tliston/wmffix_hexblog14.exe

(Patience, le site est surchargé...) C'est le seul remède efficace connu.

Mais Microsoft déconseille le patch non officiel de Guilfanov.

"Comme règle générale, il vaut mieux utiliser uniquement les mises à jour de sécurité provenant du fournisseur original du software."

Comme la mise à jour de Microsoft arrivera au mieux dans une semaine, que faut-il faire en attendant ???

Fermer son PC pour 8 jours ???

ON4HU

Faible WMF Windows : la situation s'aggrave

Une nouvelle exploitation de la faille des images WMF a été décrite. D'autre part l'ensemble des informations actuellement disponible montre une situation assez critique.

Ce nouveau malware se présente sous la forme d'un fichier avec l'extension .jpg pour tromper l'utilisateur, mais c'est un authentique fichier WMF qui est interprété comme tel grâce à son en-tête. En réalité l'extension peut être n'importe quelle extension de type image.

Il se compose de trois parties : un début constitué par une séquence d'octets "poubelle" (junk), assez longue pour tromper certains systèmes de filtrage ; une charge nocive ; une "queue" formée d'une séquence d'octets aléatoires. La charge nocive est capable de télécharger sur l'ordinateur divers types de malwares, comme cela a déjà été expliqué dans une précédente actualité.

En quoi cette information est-elle inquiétante ?

À la date du 1er janvier 06 aucun antivirus ne détecte ce nouvel exploit. En outre la structure du fichier rend très difficile l'établissement d'une signature facilement utilisable par les antivirus. Le fichier n'a pas besoin d'être ouvert pour exploiter la faille : si le fichier est sauvegardé dans un répertoire la charge nocive

s'exécutera dès qu'un outil d'indexation le prendra en compte, ou simplement si vous ouvrez le répertoire avec l'affichage en mode vignette (car Windows est bien obligé de lire le fichier pour créer la vignette). Enfin ces fichiers WMF peuvent arriver par des voies très diverses : sites Web piégés, pièce attachée à un mail, messagerie instantanée, groupe de news consacrés aux images, P2P, documents Word.

Pourquoi cette faille pose-t-elle un problème particulier ?

Les images de type BMP, GIF ou JPEG sont des suites d'octets, éventuellement compressés, qui représentent des pixels. Autrement dit ce sont des données passives (images bitmap). Au contraire dans une image WMF (image de type vectoriel) les divers objets (lignes droites ou courbes, polygones, cercles, surfaces...) sont représentés par des formules mathématiques qui doivent être calculées pour reconstruire l'image. Les fichiers WMF peuvent donc appeler des procédures externes (contenues dans des dll du système) et si cet appel est spécialement conformé, la procédure appelée pourra être utilisée pour exécuter le code nocif.

On peut imaginer que la correction de la faille puisse être délicate car elle oblige à repenser le mécanisme de la fonction exploitée, sans compter que d'autres fonctions peuvent peut-être être utilisées à l'avenir. Il n'existe pour le moment aucun correctif de Microsoft. Bien que cela ne semble pas avoir été encore testé, Windows 98 et Millennium sont supposés vulnérables et le SANS (organisme de sécurité informatique bien connu) avance qu'il n'y aura pas de correctif pour ces anciennes versions.

Il existe un patch non officiel distribué par le SANS. Il a été initialement conçu pour Windows XP SP2, mais il a été modifié pour fonctionner aussi avec le SP1 et Windows 2000. Si vous utilisez ce patch, ce sera à vos risques et périls, bien qu'il ait été soigneusement vérifié. Le SANS suggère d'utiliser ce patch et, par sécurité, d'inactiver la dll leurrée en exécutant la ligne de commande suivante qui supprimera son enregistrement dans la base de registre :

```
regsvr32 -u %windir%\system32\shimgvw.dll
```

Quand le patch officiel sera sorti, désinstaller le patch non officiel (par Ajout et suppression de programmes) et réenregistrer la dll par : regsvr32 shimgvw.dll

Vous êtes toutefois informés que l'inactivation de cette dll supprime l'affichage des vignettes et le fonctionnement de l'aperçu des images et des télécopies de Windows. En outre cette dll peut être réenregistrée à votre insu, par exemple par un cheval de Troie. Enfin le patch non officiel ne supprime pas l'infection, si par malheur vous en avez été victime.

Votre décision quant à l'utilisation de ces solutions provisoires dépend donc du niveau de risque que vous prenez dans votre utilisation d'Internet. Notez toutefois que des sites de confiance peuvent être compromis par des pirates qui peuvent rajouter des images WMF piégées (cela s'est produit pour knoppix-std.org).

CX2SA

CONCOURS : TEXTES À T'AIME

THÈME : LE RADIO AMATEURISME

Note : ce concours n'est pas réservé aux seuls francophones ! Mais les articles étant destinés à être diffusés dans des médias francophones, ils doivent être rédigés dans cette langue. Certains OM se sont émus du texte original qui pouvait effectivement être interprété en ce sens.

Pour promouvoir le Radio Amateurisme et accroître la visibilité des initiatives du radio club ON6BS – Brabant Sud, nous lançons un concours inhabituel : la promotion de textes dédiés. L'initiative s'adresse aux OM et SWL auteurs nationaux et des pays voisins : Grand-Duché de Luxembourg, France, Suisse et autres auteurs en langue française.

Le concours est doté par IRIS, une entreprise mondialement renommée en matière d'outils de reconnaissance de caractères et de gestion des connaissances, implantée à Louvain-la-Neuve.

Le premier prix est un IRISPen Executive, le scanner surligneur numérique qui capte des segments de textes et les insère à la position du curseur (valeur unitaire : 240 €). Un outil de rêve pour extraire des segments de textes. En plus, huit CD de ReadIRIS PRO 10 (OCR) reconnaissance optique de caractères (valeur unitaire : 149 €) seront offerts.

Modalités

Le concours s'adresse à tous les radio amateurs et SWL (les écouteurs d'ondes courtes) qui devront soumettre un texte original en français ayant trait au radio amateurisme (expérience vécue, explication d'un phénomène, description d'une réalisation, etc.) Un seul texte par OM. Date ultime de remise des textes : 3 avril 2006 à 23:59 (cachet du mail faisant foi !).

Le classement des textes soumis sera établis par un jury composé de membres de ON6BS.

Il classera les textes envoyés par ordre de préférences sur base de l'originalité, de la lisibilité, du contenu technique, du fond et la forme des écrits. Pour mettre les auteurs sur pied d'égalité, les textes soumis au jury par voie électronique seront rendus anonymes. La somme des appréciations des membres du jury établira un classement « subjectif ». Le jury est seul maître de ses décisions. Les membres de ON6BS, sauf ON4ZI qui coordonne la distribution, sont admis au concours ! Le Flash Informations de mai 2006 annoncera les gagnants.

Les textes pourront être publiés (sans aucune obligation) dans la mensuel du radio club « Flash Informations », et sur le site internet de ON6BS. En soumettant sa

contribution, l'auteur autorise l'éditeur du Flash Informations d'apporter des changements éventuels, sachant qu'il sera respectueux de l'esprit de l'œuvre en vue d'une amélioration de la lisibilité ou de l'intégration technique dans l'édition concernée. Lorsqu'ils auront été publiés par ON6BS, les textes pourront évidemment être repris au sein d'autres publications. ON6BS se réserve le droit de l'éventualité de la publication et de l'opportunité de sa parution. La publication ne donne pas lieu à une contribution par ON6BS. Les auteurs conservent leurs droits. Ils sont seuls responsables du contenu de leur contribution rédactionnelle.

Règles du jeu

Les textes doivent être ORIGINAUX - pas de copie conforme ni d'extrait d'une publication déjà publiée ! Ils doivent être produits à l'aide d'un programme éditeur de texte qui génère des fichiers « .TXT » (même les éditeurs les plus sophistiqués le permettent !) Le texte produit en simple interligne (60 colonnes, 30 lignes par page) sans mise en page, ni enrichissement (grasse, soulignement, italique etc.). Il comportera au minimum l'équivalent d'une page de texte (+/- 1500 caractères - fonte Courier corps 12) et un maximum de 4 pages (+/- 6000 signes). Il sera expédié en tant que pièce jointe au courriel expédié à l'adresse e-mail : on4zi@smeesters.be

Suggestion de structure

Votre contribution doit comporter :

Un titre.

Un chapô : Quelques lignes d'introduction qui motivent la poursuite de la lecture !

Le texte : Une succession de sections précédées par un intertitre. Les informations spécifiques peuvent être reprises dans un « cadre ». Les illustrations assortie d'une légende seront au format « .JPG » - 300dpi. Les références bibliographiques renseigneront : l'auteur, le titre de la publication – numéro de référence, pages impliquées, date de publication. La signature, l'adresse e-mail et l'adresse postale de l'auteur est impérative. Elle devra se trouver en fin de texte. Dans la mesure du possible, un bref curriculum est souhaitable.

LES HORLOGES À QUARTZ, LES HORLOGES ATOMIQUES

Lorsque vous frappez sur un verre en cristal, vous entendez un son car il vibre avec une fréquence qui lui est propre. C'est pareil pour le quartz. Et si vers 1920 on choisit le quartz comme oscillateur, c'est à cause des charges électriques qui apparaissent et disparaissent en permanence à sa surface, au rythme des vibrations. C'est l'effet piézo-électrique.

Ces vibrations, par l'intermédiaire d'un circuit électronique, sont à l'origine du déplacement des aiguilles d'une montre. La précision obtenue est dix fois plus grande que celle de la meilleure des montres mécaniques : 1 seconde en 6 ans.

La première horloge à quartz, en 1930, avait l'allure d'un réfrigérateur tourné à l'horizontale. L'illustration montre un cristal de quartz avant sa taille, qui dépend des dimensions de l'horloge. En 1970, la miniaturisation est telle qu'apparaît la première montre-bracelet à quartz.

Toujours à la recherche de la meilleure précision, pour répondre aux besoins des télécommunications ou de la navigation, les savants poursuivent leurs recherches, et en 1958 ils mettent au point l'horloge atomique, dont la précision est de 1 seconde pour 3000 ans. Le principe est basé sur le fait qu'un atome absorbe ou émet de l'énergie à une fréquence encore plus précise que celle du quartz. L'atome retenu est le césium Cs.

L'homme avait toujours défini le temps en prenant comme référence le mouvement du soleil. L'heure solaire n'était donc pas la même à Brest et à Strasbourg. Il fallut attendre 1884 pour qu'un système de fuseaux horaires soit installé. L'étalon de temps était lui aussi défini par rapport au cycle solaire. Connaissant la durée d'une année solaire, on en déduisait la durée de la seconde : la 31556925,9747ème fraction de l'année tropique. Ce n'est que le 13 Octobre 1967, au vu des performances des premières horloges atomiques que l'on doit à Norman Ramsey, que la définition de la seconde est devenu " la durée de 9 162 631 770 périodes de la radiation correspondant à la transition entre deux niveaux hyperfins de l'état fondamental de l'atome de césium 133". Les meilleures horloges atomiques ne dérivent aujourd'hui que de 10ms par an. Quelle est l'utilité d'une telle précision ? Comment l'obtenir ? Après avoir rapidement énuméré les principales applications des horloges atomiques, nous ferons une description de l'horloge à jet de césium puis nous regarderons quelles sont ses limites et quelles améliorations sont envisageables.

PARTIE 1 : UTILITE DE LA PRECISION EN MESURE DU TEMPS

Les meilleures horloges atomiques atteignent aujourd'hui une précision de l'ordre de $10^{(-14)}$ s. Cette précision

permet de déterminer des phénomènes qu'on ne pouvait mesurer avec des horloges à quartz avec des précisions de l'ordre de $10^{(-6)}$.

1) la définition d'autres grandeurs

Le mètre étant défini comme la distance parcourue par la lumière en 1/299792458ème de seconde, si on améliore la précision de la mesure du temps, on améliore aussi celle du mètre. De même, le volt est défini par la fréquence caractéristique du courant alternatif qui circule entre deux pièces métalliques, à l'état supraconducteur dans une jonction de Josephson.

2) le système GPS

Les horloges atomiques s'avèrent indispensables pour les satellites GPS. Le système de positionnement satellite s'appuie en effet sur des différences de durée. Pour comprendre succinctement le fonctionnement, limitons-nous à la recherche d'une position dans le plan. Supposons le système formé de 3 satellites et du point M dont on cherche à connaître la position dans le plan du triangle. A un instant T donné, les trois satellites vont envoyer simultanément un signal qui sera reçu par le point M à des instants différents. Ainsi, M reçoit le signal 1 à la date T+d1, le signal 2 à la date T+d2 et le signal 3 à la date T+d3. On peut alors évaluer les distances comme $MI1 - MI2 = c*(d1 - d2)$ et $MI1 - MI3 = c*(d1 - d3)$ où c est la célérité de la lumière dans le vide. Le point M est alors situé à l'intersection des 2 hyperboles définies par ces deux relations. On obtient alors un positionnement hyperbolique.

où c est la célérité de la lumière dans le vide. Le point M est alors situé à l'intersection des 2 hyperboles définies par ces deux relations. On obtient alors un positionnement hyperbolique.

Les militaires sont aujourd'hui capables grâce au système GPS de sortir un avion d'un hangar " à l'aveugle ", ce qui nécessite une précision de l'ordre du cm. Comme on multiplie par la célérité de la lumière, on doit donc avoir une précision en mesure du temps de l'ordre de $10^{(-10)}$ s. Imaginons une dérive de l'ordre de $10^{(-6)}$ s comme ce pourrait être le cas avec une horlogerie à quartz. La précision n'est plus alors que de $c*10^{(-6)}$ m c'est-à-dire 100 m !! On ne peut plus sortir l'avion du hangar ! Si on considère de plus la dérive à long terme de l'horloge de chaque satellite, le système devient très vite inexploitable. On pourrait aussi imaginer une " remise à l'heure " périodique des horloges embarquées par une station terrestre mais c'est impossible. Il faut en effet prendre en compte le temps mis par le signal contenant l'horaire exact pour parvenir au satellite. Or l'estimation exacte de ce temps est seulement de l'ordre de la ms (due en fait à une imprécision quant à la connaissance exacte de la position du satellite).

3) Les phénomènes relativistes

Les horloges atomiques sont aussi très utiles pour des phénomènes liés à la théorie de la relativité. Ainsi, les calculs d'Albert Einstein ont montré que le temps passe plus vite dans la haute atmosphère où l'attraction gravitationnelle est plus faible, qu'à la surface de la terre. Cette différence est minime : de l'ordre seulement de 30 millièmes de seconde par an entre le sommet de l'Everest et le niveau de la mer. Seules les horloges atomiques peuvent révéler de telles différences. De plus, on envisage d'envoyer une sonde munie d'une horloge atomique derrière le soleil pour mesurer avec une plus grande précision " l'effet Shapiro ". C'est l'objectif de la mission SORT (Solar Orbit Relativity Test) dans le but de restreindre les théories métriques de la gravitation par mesure du paramètre post-newtonien g avec une précision de 10^{-7} , soit une amélioration de 4 ordres de grandeur par rapport aux valeurs actuelles.

4) le temps atomique français et le temps atomique universel coordonné

A partir d'horloges atomiques réparties sur tout le territoire français, le laboratoire primaire du temps et des fréquences établit à l'aide d'un algorithme prenant en compte les capacités de chacune d'elles le temps atomique français qui sert de base aux expériences scientifiques. Il permet aussi de déterminer les faibles variations d'une horloge par rapport aux autres. Les comparaisons se font en utilisant le système GPS ou par signaux TV (satellite EUTELSAT). Un tel temps est aussi défini au niveau mondial au Bureau International des poids et mesures situé à Sèvres. On l'appelle temps atomique international. Cependant, la durée d'une journée n'étant pas parfaitement égale à 24 heures, on ajoute ou on retire quelques secondes à ce temps le 31 décembre de chaque année pour compenser les écarts qui apparaissent. On obtient " le temps universel coordonné ", qui ne diffère du temps défini par la rotation de la terre que de 0.9s au maximum.

Les laboratoires qui ont coopéré avec le LPTF en 1996 pour le calcul du TA(F) sont les suivants. La deuxième colonne indique le nombre d'étalons à césium ayant participé au TA(F) en 1996.

- Centre électronique de l'Armement (Rennes) 2
- Centre National d'Etudes Spatiales (Toulouse) 2
- Centre National d'Etudes des Télécommunications (Bagneux) 4
- Dassault Electronique (Plaisir) 1
- Hewlett-Packard (Les Ulis) 3
- Laboratoire de Chronométrie d'Electronique et de Piézoélectricité (Besançon) 10
- Laboratoire de Physique et de Métrologie des Oscillateurs (Besançon) 1
- Observatoire de la Côte d'Azur (Grasse) 2
- Observatoire de Paris: Laboratoire Primaire du Temps et des Fréquences (Paris) 5

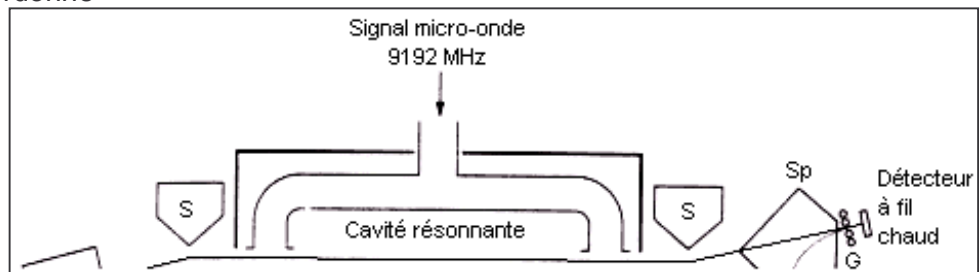
Observatoire de Besançon 2
Sté d'Etudes, Recherches et Constructions Electroniques (Nantes) 1

PARTIE 2 : FONCTIONNEMENT D'UNE HORLOGE ATOMIQUE A JET DE CESIUM

Les premières horloges atomiques étaient constituées d'un dispositif de séparation magnétique pour trier les atomes selon leur niveau d'énergie. C'est le schéma représenté ci-dessous. La plupart des horloges atomiques à jet de césium sont désormais dotées d'un dispositif de pompage magnétique. Nous étudierons donc par la suite ces deux cas.

Aspect général

schéma d'une horloge à jet de césium



Une horloge à jet de césium équipé d'un système à séparation magnétique est représenté ici. Sp désigne un spectromètre de masse G désigne une grille d'accélération des ions Cs+ A et B sont les aimants de séparations d'état

Un " four " porté à 90°C environ est chargé d'envoyer les atomes de césium par " jet ". Il est très légèrement décalé (quelques dixièmes de mm) par rapport à l'axe du tube.

L'étude de ce dispositif est séparée en 4 parties :

- l'étude de la préparation des atomes de césium avec l'aimant A
- l'étude de la cavité résonnante
- l'étude de la détection (détecteur à fil chaud)
- l'étude du circuit électronique d'asservissement (non représenté ici)

A) Methodes de préparation des atomes

Etudions la fréquence de transition entre deux niveaux d'énergie E1 et E2 (E2>E1) et appelons N1 la population d'atomes au niveau d'énergie E1 et N2 la population d'atomes au niveau d'énergie E2 .On a alors la loi de Boltzmann : où k est la constante de Boltzmann et T la température en Kelvins Les fréquences de transition entre les différents niveaux d'énergie sont relativement faibles car les transitions considérées sont des transitions hyperfines (voir compléments). Donc E1 est assez proche de E2 .Par suite, N1 et N2 sont du même ordre de grandeur. Ainsi, pour une transition de fréquence $f_{12}=10\text{GHz}$ à la température $T=290\text{K}$ on a Les niveaux d'énergie E1 et E2 sont donc sensiblement équipés à température ambiante. Or, l'intensité du signal qui résulte

de la détection de la transition est proportionnelle à la différence de population ($N_2 - N_1$). On doit donc déséquilibrer les deux populations afin d'observer un signal convenable. On dispose à cet effet de deux moyens : la séparation magnétique et le pompage optique.

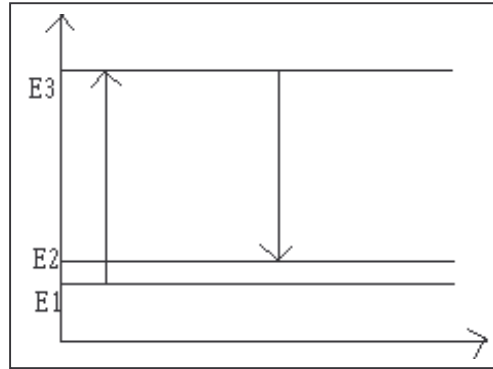
1) Séparation magnétique.

Dans l'horloge à césium, la préparation des atomes, destinée à réaliser N_2 très différent de N_1 , s'effectue par triage magnétique. Dans un champ magnétique de plusieurs dixièmes de teslas le moment magnétique global des atomes considérés est sensiblement égal à celui de l'électron périphérique. En raison de propriétés de mécanique quantique, on admet que la direction de ce moment est soit parallèle, soit antiparallèle au champ magnétique appliqué, selon que l'atome occupe l'un ou l'autre des niveaux d'énergie. Par conséquent, si on soumet les atomes à un champ intense, les deux sous-groupes d'atomes sont soumis à des forces opposées. Dans un jet atomique, ils sont donc envoyés dans des directions opposées. Il est donc possible de ne diriger que les atomes occupant l'un des niveaux d'énergie vers les zones de résonance et de détection. La quantité d'atomes considérés est cependant trop faible pour obtenir un signal suffisant au niveau de la détection. C'est la raison pour laquelle on utilise un détecteur à fil chaud (voir schéma précédent et paragraphe sur la détection) pour amplifier la quantité d'atomes. Dans le cas du schéma le premier aimant est à champ intense (0.5 T) et inhomogène (100 T/m).

2) Pompage optique.

La préparation atomique à l'aide du pompage optique est généralement mise en œuvre dans les horloges à rubidium et à ions mercure, mais depuis 1992, elle est utilisée dans une nouvelle version de l'horloge à césium. Parmi tous ses niveaux d'énergie, le césium possède un niveau d'énergie E_3 , associé à un état excité. Les fréquences des transitions f_{13} et f_{12} appartiennent au domaine optique. Les différences d'énergie $E_3 - E_1$ et $E_3 - E_2$ sont alors très supérieures à kT et la loi de Boltzmann indique que le niveau E_3 est très peu peuplé à l'équilibre thermodynamique. Un rayonnement optique dont la longueur d'onde correspond à la transition entre les niveaux 1 et 3 par exemple, peuple donc le niveau 3 et dépeuple le niveau 1. Cependant, l'atome retombe au niveau fondamental, composé de niveaux hyperfins 1 et 2, par émission spontanée. Le bilan global du processus de

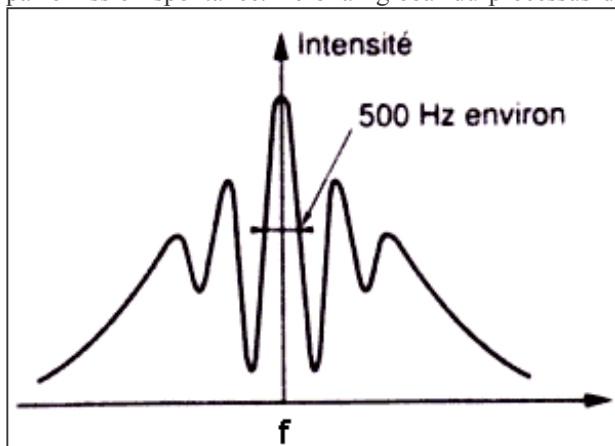
pompage optique consiste en un accroissement de la population du niveau 2 au détriment de celle du niveau 1. Avec un rayonnement de très grande densité d'énergie, tel que celui d'un laser, le transfert de population de 1 vers 2 peut être presque total.



Ci-dessus : graphe représentant les phénomènes de transition liés au pompage optique

B) Fonctionnement de la cavité résonante

La cavité résonnante est identique selon que l'on soit dans le cas " triage magnétique " ou bien " pompage optique ". Elle est formée de deux bras de telle sorte que l'interaction micro-onde se produise successivement dans deux régions afin d'éliminer l'effet Doppler du premier ordre selon la méthode des deux champs oscillants séparés de Ramsey. Le mouvement des atomes limite en effet la précision des mesures en introduisant des décalages apparents des fréquences de résonance dus à l'effet Doppler. Quand les atomes se déplacent à des vitesses bien inférieures à celle de la lumière, on observe des décalages du premier et du second ordre. L'effet Doppler du premier ordre correspond à une modification apparente de la fréquence des ondes électromagnétiques appliquées " vue " par un atome en mouvement. Il est proportionnel à la vitesse de l'atome. Quand l'atome se déplace dans le même sens que l'onde, la fréquence est inférieure à la fréquence théorique de résonance, inversement quand l'atome se déplace dans le sens opposé au sens de propagation de l'onde, les fréquences sont décalées vers les fréquences supérieures. Quand les deux directions sont perpendiculaires, le décalage du premier ordre s'annule. Le décalage Doppler du second ordre résulte de la dilatation du temps. Selon la théorie de la relativité, le temps ralentit pour les atomes en mouvement. Un atome en mouvement " voit " une fréquence légèrement différente de celle que " voit " un atome immobile. D'où l'intérêt de disposer d'atomes refroidis qui sont plus lents. Le décalage du second ordre est généralement très inférieur au décalage du premier ordre. Il est proportionnel au carré de la vitesse des atomes et ne dépend pas de la direction de propagation. Les deux bras de la cavité résonnante sont dans le cas du schéma séparés d'environ 15 cm. La cavité résonnante est réalisée en guide d'ondes. L'ensemble de la région d'interaction micro-onde est blindé magnétiquement. On y crée un champ magnétique de l'ordre de quelques mT. Lorsque la fréquence de l'excitation appliquée est très voisine de f_{12} , les atomes effectuent une transition du



niveau E1 vers le niveau E2 (du niveau E2 vers le niveau E1 pour le pompage optique). Les atomes sortent alors de la cavité.

C) La détection

- cas de la séparation magnétique

Un second aimant semblable à celui du A analyse la composition du jet. Il dirige les atomes de niveau d'énergie E2 vers un détecteur à fil chaud (1000°C) sur lequel les atomes de césium s'ionisent. Un faisceau d'ions Cs⁺ est obtenu, son intensité est de l'ordre de 1 pA. Après accélération, ce faisceau traverse un spectromètre de masse afin d'éliminer les ions parasites émis par le fil chaud. Les ions Cs⁺ sont convertis en électrons sur la première dynode d'un multiplicateur d'électrons. Le courant obtenu à la sortie du tube est de l'ordre de 10nA.

- cas du pompage optique

La lumière a dépeuplé le niveau d'énergie E1, la transition hyperfine se produisant dans la cavité résonnante le repeuple. La lumière de fluorescence émise dans la zone de détection optique est donc intense lorsque la transition hyperfine a eu lieu. La variation du courant issu du photodétecteur en fonction de la fréquence du signal radioélectrique appliqué à la cavité est similaire au précédent.

Les avantages apportés par le pompage optique sont les suivants :

facilité d'alignement du tube à jet de césium car la déflexion optique des atomes est négligeable

suppression du multiplicateur d'électrons et du détecteur à fil chaud dont la réalisation est délicate et dont les propriétés évoluent au cours du temps

meilleure utilisation des atomes du four en supprimant la sélection de vitesse liée à la déflexion magnétique

suppression de plusieurs causes de déplacement de fréquence

D) Mécanisme de fonctionnement de l'asservissement

Pour approcher au maximum de la fréquence de résonance, on utilise un dispositif électronique d'asservissement.

Aspect qualitatif

Plus la fréquence d'oscillation du quartz est proche de celle de la transition hyperfine, plus le nombre d'atomes passant du niveau d'énergie 1 au niveau d'énergie 2 est important. Un dispositif à la sortie analogue au dispositif de tri magnétique à l'entrée sélectionne les atomes dans l'état d'énergie 2. Ainsi, on détecte les atomes qui ont changé d'état d'énergie: le faisceau d'atomes traverse un nouveau filtre magnétique, qui sélectionne les atomes d'énergie correcte et les envoie sur un détecteur qui enregistre un courant. Ces atomes sont abondants quand la fréquence des micro-ondes appliquées coïncide précisément avec leur fréquence de résonance naturelle. Quand la fréquence du champ appliqué n'est pas rigoureusement correcte, peu d'atomes changent de niveau d'énergie et frappent le détecteur. Ainsi on sait que la fréquence des micro-ondes appliquées correspond à la fréquence naturelle des atomes quand le nombre d'impacts sur le détecteur est maximal. Un circuit

électronique de rétroaction maintient cette fréquence constante: quand le courant enregistré par le détecteur diminue, le circuit modifie la fréquence du champ appliqué jusqu'à ce que le courant soit à nouveau maximal. En maintenant maximal le courant enregistré par le détecteur, le circuit d'asservissement maintient la fréquence du champ micro-ondes appliqué à la fréquence naturelle des atomes. Afin de mesurer le temps, on couple le champ appliqué à un diviseur de fréquence qui engendre des impulsions périodiques. Quelques variantes existent : dans certains dispositifs, les atomes dont l'énergie change ne frappent pas le détecteur mais au contraire l'évitent. La précision reste toutefois du même ordre : les différentes versions sont un compromis entre la taille, le coût et la complexité des dispositifs.

Analyse du dispositif

Dans le cas étudié, on asservit la fréquence d'un VCXO sur celle de la résonance atomique. La fréquence de ce VCXO possède une valeur ronde en général 5 ou 10 MHz. Un synthétiseur de fréquence produit le signal d'excitation du tube à 9,192631770 GHz. La modulation de la fréquence de ce signal et la détection synchrone de la réponse du tube permettent de transformer la courbe de résonance en une courbe de discriminateur de fréquence. La fréquence de modulation est comprise entre 100 et 500 Hz. On obtient ainsi un signal d'erreur qui permet d'asservir la fréquence de l'oscillateur à quartz sur celle de la résonance atomique. Des diviseurs de fréquence (non présents sur la figure) fournissent des signaux à diverses fréquences. Un compteur d'impulsions permet d'obtenir une indication horaire. Il est nécessaire d'apporter le plus grand soin à la réalisation de ces sous-ensembles électroniques. En effet, définir une fréquence à 10^{-13} près, à partir d'une résonance de 500 Hz de large à 10 GHz, c'est pointer le sommet de la résonance à deux millièmes de sa largeur. De plus, la pureté spectrale du signal d'excitation à 9192631770 MHz et de sa modulation doit être excellente. On doit donc entre autre utiliser un oscillateur à quartz de grande qualité. Pour des durées d'échantillonnage t supérieures à 1s, la stabilité de fréquence de l'oscillateur à quartz asservi, est déterminée par la résonance atomique. Pour $t < 1s$, elle est égale à celle de l'oscillateur à quartz libre. Pour 1s 1 jour, la stabilité de fréquence dépend des conditions ambiantes et des effets de vieillissement.

PARTIE 3 : LIMITES ET AMELIORATIONS FUTURES

Certaines applications telles la radioastronomie ont besoin d'horloges encore plus performantes que celles d'aujourd'hui. Afin d'étudier les objets stellaires avec une bonne résolution, les astronomes utilisent souvent des télescopes éloignés de milliers de kilomètres. Deux radiotélescopes espacés de 10000 kms ont une résolution angulaire plus d'un million de fois meilleure que celle de chacun des deux télescopes pris séparément (procédé VLBI Very Long Base Interferometry). Cependant, pour comparer les données enregistrées par les deux télescopes, les astronomes doivent connaître précisément le moment d'enregistrement des signaux. Les chercheurs

auraient aussi besoin d'horloges plus stables à long termes pour étudier les pulsars.

Plusieurs projets en cours laissent espérer une amélioration des performances des horloges actuelles. Un des principaux axes de recherches se situe actuellement dans le refroidissement d'atomes. C'est d'ailleurs dans ce cadre que Mr Cohen-Tannoudji a reçu le prix Nobel de physique en Octobre dernier. Les atomes étant plus froids, on limite l'effet Doppler et on peut observer les atomes plus longtemps de sorte que la mesure est plus précise. Ce procédé est particulièrement utilisé dans les fontaines atomiques (horloges les plus précises actuellement) et dont le fonctionnement est assez différent de l'horloge à jet de césium.

Le principal projet est PHARAO (Projet d'Horloge Atomique par Refroidissement d'Atomes en Orbite). Il consiste à envoyer une horloge atomique en rotation autour de la terre afin de pouvoir bénéficier de conditions de micropesanteur, dont on espère qu'elles permettront d'atteindre une précision de 10^{-16} et une stabilité de 10^{-16} voire 10^{-17} par jour. La réalisation de cette horloge spatiale à atomes froids permettra en effet d'atteindre une durée d'interaction entre les atomes et l'onde de 10 secondes, dix fois plus longue que dans les horloges conventionnelles. Les étapes du projet sont les suivantes :

- 1992 : démonstration de la faisabilité de production d'atomes ultrafroids en micropesanteur
- 1994 : validation des technologies laser embarquables
- 1995 : conception et réalisation du prototype
- 1996 : assemblage et fonctionnement du système
- 1997 : test en vols paraboliques et démonstration de la faisabilité du projet spatial

Les pulsars sont des étoiles à neutrons très éloignées tournant très rapidement sur elles-mêmes et fortement

magnétisées. On estime à 10^{-19} la précision des meilleurs pulsars. Depuis 1991, le télescope de Nançay s'attache, en collaboration avec le bureau des longitudes de l'observatoire de Paris à chronométrer les pulsars. Cependant, les scientifiques préfèrent toujours utiliser des horloges atomiques car on ne dispose pas de moyen efficace de récupérer les fréquences émises (la précision des pulsars est évaluée par calcul à partir de la dérive à long terme qui est plus accessible). De plus, certains scientifiques admettent qu'ils préfèrent travailler avec un objet qu'ils peuvent contrôler plutôt qu'avec des étoiles très lointaines qu'ils ne peuvent maîtriser.

CONCLUSION

L'apparition des horloges atomiques a considérablement amélioré la mesure du temps et des fréquences. De nombreux autres domaines de la science en ont profité : vérification de certaines parties de la théorie de la relativité, positionnement GPS ... Basé sur la théorie quantique, le fonctionnement des horloges atomiques permet d'atteindre des précisions de l'ordre de 10^{-14} . Mais les scientifiques ont encore besoin de plus de précision. Les différents projets en cours notamment le projet Pharaon devrait leur permettre d'atteindre ~cette précision en attendant d'être mieux en mesure d'exploiter les pulsars.

Source et Photos: WWW.TU5EX.NET
url:

http://www.tu5ex.net/index.php?option=com_content&task=view&id=827&Itemid=2

Communiqué par TU5EX via le réseau packet-radio.

INTERNET GRATUIT : SUITE ET... FIN

Un des « testeurs » du système nous a signalé avoir reçu une facture de Télé2 et les communications Internet étaient facturées mais seulement depuis le 1er novembre. Pas avant. Il a cherché à savoir ce qu'il en était et voici sa réponse :

« J'ai enfin trouvé quelqu'un chez tele2 qui a pu m'expliquer pourquoi je payais ma connexion à Scarlet. En fait, tous les numéros se terminant par quatre zéros sont des numéros spéciaux. La préposée connaissait les numéros de Belgacom (un 0909/...), le numéro de Tiscali (un 04/...) mais elle ne connaissait pas les numéros 0x1/970000.

Après recherche, elle a trouvé qu'ils étaient aussi des numéros de Tiscali et qu'ils sont facturés 1.50 eurocentime/minute en heure creuse et 2.40 eurocentimes/minute en heure pleine plus 0.10 euro de frais de connexion.

Ces numéros sont donc plus chers que celui de tele2internet. Je suppose que c'est étudié pour... Frédéric ».

Joseph nous écrit :

« Et oui les marchands de téléphonie ont été rapides pour détecter nos accès Internet gratuits. J'ai testé chez Belgacom avec leur option HAPPY Time et même résultat : je suis détecté et la facturation se fait au prix normal Internet. Je dois te dire que j'ai réactivé un vieil accès Tiscali reconnu par Scarlet.

.../...

Joseph ON4DJE »

Pour ma part, j'utilise le numéro d'accès de Freegates. Je m'y étais abonné à l'époque où la plupart des providers étaient encore payants. Puis je l'ai abandonné quand UUnet est devenu gratuit à son tour car il était plus performant et son Usenet était très bien achalandé : il n'y avait aucune censure.

Freegates a, entre-temps, été racheté par Tiscali, comme Euronet et tant d'autres.

Ensuite, quand Tiscali a racheté UUnet, j'ai eu la surprise de voir que mon adresse Freegates existait toujours : non seulement Freegates l'avait conservée mais Tiscali ne l'avait pas rejetée lors du transfert des fichiers. On pense que Freegates gardait toutes ses adresses passées de façon

à tirer le maximum de profit lors d'un rachat en présentant un "gros fichier client".

Je l'avais appris incidemment : j'avais des problèmes de mails chez Tiscali avec mon ancienne adresse UUnet (village.uunet.be) que je tenais à conserver. L'employé que j'avais eu au téléphone m'avait énuméré toutes mes adresses E-mail et loggins : j'en avais quatre ; acquises au fil de 10 ans d'Internet (depuis 1991) et du jeux des fusions-rachats de providers.

J'avais heureusement gardé les infos de Freegates : loggin, mot de passe et numéro de téléphone. J'ai essayé « pour voir » et ça fonctionnait toujours. Le numéro de téléphone était un numéro banal mais la ligne était moins rapide que le celle du numéro direct de Tiscali, celui que je vous ai donné.

Je peux vous garantir que celui-là n'est pas détecté. Donc, si vous avez été un jour abonné à Freegates, essayez...

Il est très surprenant que les vieilles lignes soient restées si longtemps en service. L'avantage est qu'il n'y a plus personne dessus et la vitesse est donc maintenant maximale : aussi rapide que les numéros spécialisés.

A propos du Usenet de Uunet mentionné plus haut.

C'est celui que Scarlet utilise maintenant : news.scarlet.be. Je vous le conseille : tout s'y trouve

même ce qui ne devrait pas y être, malheureusement, car cela va certainement amener un grand nettoyage un de ces jours. Enfin, tant qu'on ne tr Ashe que ce qui ressort de la porno inacceptable, ça va...

Si vous vous y inscrivez, un bon conseil : résistez à la curiosité et ne listez surtout pas les listes ayant trait aux choses hautement répréhensibles : elles sont surveillées et vous risquez fort de vous retrouver fiché. Je pense que ces listes sont conservées pour piéger des gens comme les pédophiles, etc.

Ceci dit, le Usenet reste le dernier espace de vraie liberté sur Internet... Mais attention, il y a des flics derrière le judas !

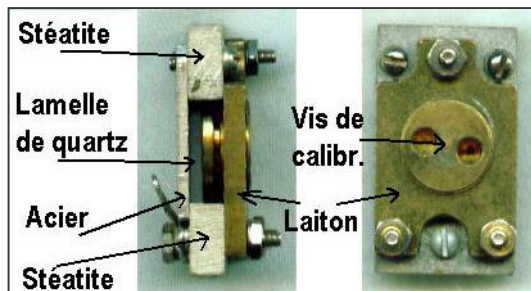
Oh, une dernière chose : ces listes sont étroitement surveillée par les robots des spammeurs. Alors, n'y publiez JAMAIS votre adresse E-mail. De toute façon, on se répond toujours via la liste. Et puis, prendre un pseudo rappellera la bonne époque de la CB aux anciens... ;-)

ON5FM

LE COMPOSANT MYSTÈRE

Le composant mystère du mois passé

Seul F1DAX a trouvé qu'il s'agissait d'un quartz. Il date de la guerre 40 mais c'en est un. Voyez la photo avec les explications ci-dessous.



Patrice nous écrit ce petit mot à ce sujet :

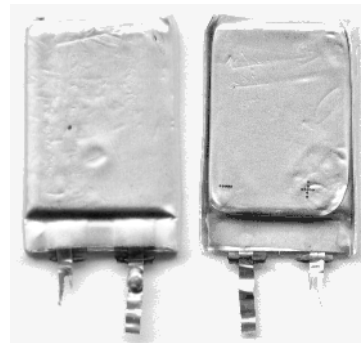
« Hier j'ai rencontré F9IN qui est un grand spécialiste des surplus. Je lui ai montré ta photo du Xtal : il ne connaît pas . Jamais vu ça .

Ce n'est pas en tout cas celui du BC221 qui est un 1.000 KHz. (il le connaît bien c'est un DC-9 qui ressemble à un tube octal métal noir). Sur ta photo à l'œil les vis me paraissent plutôt USA L'isolant pas très blanc pour de la stéatite . Il y avait aussi après guerre de la " micalite " (gris plein de paillettes brillantes) . »

La vis de calibration presse sur la lamelle de quartz pour faire varier le fréquence. Cela se faisait beaucoup avant guerre. R. RAFFIN F3AV en parle dans sa "bible". Des OM ajoutaient aussi parfois une vis sur la face métallique d'un FT243 afin de le "VXOter". HI.

Un nouveau composant mystère

Voici un autre composant soumis à votre sagacité. Ce devrait être plus facile. Il a été récupéré sur un appareil photo numérique à "quat'sous". Néanmoins, je peux vous dire que vous aller trouver de plus en plus ce type de composant à l'avenir.



Vous le voyez ici sous ses deux faces (c'est un montage photo). Le composant proprement dit est emballé sous un film composé d'alu et de plastique (un peu comme les sachets de chips). Il est polarisé et une des deux languettes a été cassée au démontage

Bonne chasse.

Réponse à mon indicatif @uba.be

ON5FM

LA PPK (PALM PORTABLE KEY)

Voici une nouvelle clé morse. Elle est minuscule et drôlement "bien fichue". Elle a toutes les fonctions d'une clé normale mais, en plus :

1. Elle est équipée d'un boîtier en alu qui la protège parfaitement lors du transport
2. Dessinée et manufacturée en Allemagne, la PPK a été conçue sur le modèle de la fameuse clé Junkers dont elle a le feeling sans le volume !
3. Le câble est terminé par un jack de 3,5mm. Il est solidement attaché à la clé à un bossage intégré à la matière.
4. La tension du bras est ajustable sur 6 pas. Cela permet de changer les réglages et de revenir facilement à celui

de départ sans avoir à jouer avec des vis, des écrous, etc.

5. Les contacts de haute qualité sont réalisés dans un matériau à base de 99,8% de nickel qui leur garanti une longévité hors pair.
6. L'ajustement des contacts se fait à l'aide d'une clé allen. 0,5mm par tour de clé.
7. Une base spéciale est disponible pour pouvoir la placer rapidement à un endroit et la retirer tout aussi vite.
8. La base " Quick Mount" permet un grande variété de possibilités de montage.

Info sur : Info@qrproject.de



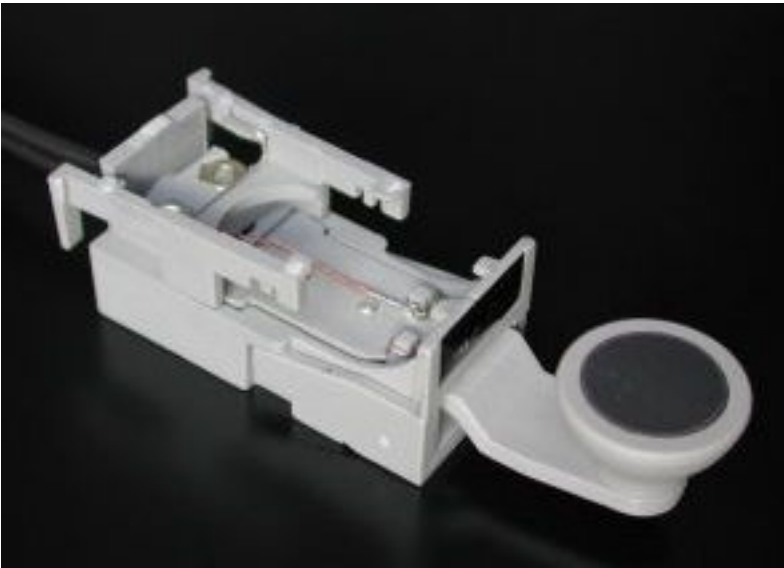
La clé PPK ouverte



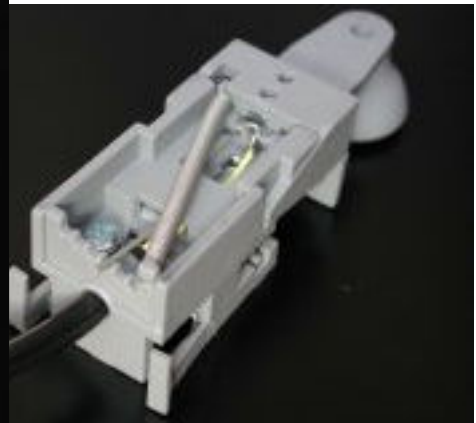
et fermée



La base Quick Mount



La clé hors de son boîtier, vue du dessus et du dessous.



La clé vue de derrière



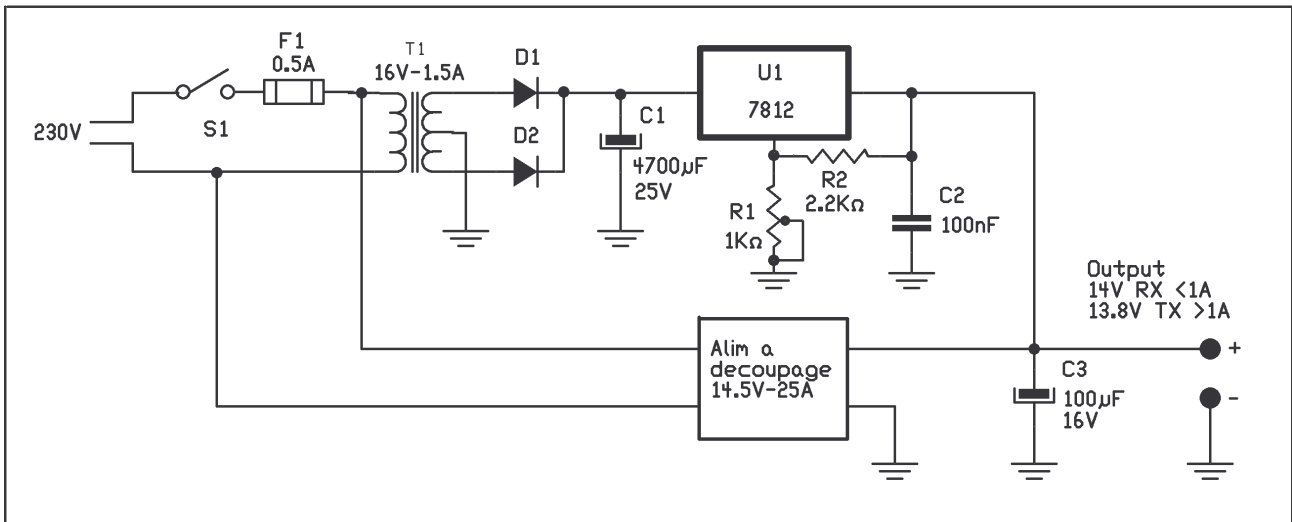
UNE ALIMENTATION A DECOUPAGE SANS QRM

Tiré d'un article de G8MNY

Nous avons souvent l'occasion d'avoir des alimentations à découpage puissantes en récupération. Elles conviennent souvent très bien pour un usage OM mais voilà... elles font un bruit épouvantable dans le récepteur et le filtrage est toujours difficile et oblige à incorporer l'alimentation dans un boîtier plus grand qui sert au blindage.

John, G8MNY a eu une idée assez géniale : il suffit d'utiliser une petite alimentation classique en réception et de ne mettre en service l'alimentation à découpage qu'en émission, là où il faut des ampères.

Mais comment ne fait-on pas griller le régulateur intégré 1812 ? Simple : il possède une protection de surintensité : un court-jus franc ne lui fait pas grand chose si ce n'est de lui donner une solide suée. Et là nous mettons le doigt (sans se brûler !) sur une nécessité impérieuse : il lui faut un bon refroidissement sinon un autre circuit de sécurité va se mettre en service : la protection contre la surchauffe. Celle-ci limite la tension jusqu'à ce que la température aie atteint à nouveau une valeur convenable ! Un bon refroidissement devrait éviter ce problème.



Principe

Le principe est simple : on trompe le régulateur de l'alim à découpage en lui faisant croire qu'elle est en surtension.

Examinons le schéma ci-dessous. Il y a une alimentation classique à transformateur qui sera réglée pour 14V. N'ayez crainte, tous nos transceivers sont prévus pour un usage en mobile et lorsque vous roulez, la tension appliquée à la batterie par le circuit de charge est nettement plus élevée que 14V. C'est pour cette raison que la fiche technique de nos appareils donne une tension d'utilisation nominale comprise entre 12 et 15V.

L'alimentation à découpage devra être réglée pour donner 13,8V si possible. En réception, là où le courant est faible, le régulateur de l'alim à découpage "verra" donc une tension de 14V et essaiera de la réduire, pensant que cela vient de son circuit. N'y arrivant pas, il coupera le courant en se mettant en quelque sorte provisoirement "en sécurité". Et à ce niveau, le QRM généré est très faible, souvent trop que pour être perçu par le récepteur. S'il subsistait du bruit, un découplage classique devrait facilement l'éliminer.

Attention : il ne faut pas appliquer une tension trop élevée à la sortie de l'alim à découpage car il y a certainement un "crowbar" de sécurité (un switch, généralement à thyristor, qui court-circuite la sortie tout en faisant fondre les fusibles) et une tension trop élevée peut le déclencher.

Réalisation

Toutes les diodes sont des 1N4001 ou plus puissantes. Le 7812 doit être monté sur un grand radiateur. Le transformateur doit délivrer 16V maximum si c'est un pont de diodes qui redresse le courant et 15V si vous avez un transfo à prise centrale. Dans ces conditions, le 1812 dissipera entre 8 et 12W. Si votre récepteur consomme plus de courant que ce ne peut donner un 7812 (1,5A max.), il en existe qui peuvent donner jusqu'à 5A mais dans ce cas, attention au refroidissement qui devra être conséquent (environ 35W à dissiper) ! Néanmoins, il y a une solution assez simple et économique : vous employez une alimentation CB de 3 à 5A (ou plus) protégée en courant. Il faut évidemment que ce ne soit pas une mise hors circuit en cas de surcharge mais une régulation simple afin que la tension se rétablisse dès que vous passez en réception.

G8MNY suggère aussi de monter deux régulateur 7812 de même marque et même numéro de fabrication en parallèle afin de pouvoir en tirer 2A. C'est faisable si vous intercalez une résistance de 0,22ohms en série avec la sortie de chaque régulateur.

Enfin, avant de construire votre alimentation, vérifiez qu'une tension de 14V va bien mettre hors service votre alim à découpage. Sinon, essayez de pousser la tension jusque 15V mais pas plus.

Il est parfois possible de loger l'alimentation conventionnelle dans le boîtier de l'alimentation à découpage quoiqu'elle risque de capter des bruits vu qu'elle sera à l'intérieur du blindage. A essayer.

Une autre suggestion

A propos d'alimentations à découpage : certains amateurs ont obtenu des résultats probants en connectant la sortie 5V de 3 alimentations de PC en série de façon à obtenir 15V. Comme elles sont généralement prévues pour 30 ou 40A (et même plus !) en 5V, on a une super alim pour deux fois rien en récupérant aux puces les anciennes alim pour châssis de PC AT.

Une diode au courant adéquat en série descendra la tension à 14,3V en RX et 14V en TX. Attention : il faudra refroidir cette diode (pour dissiper de 25 à 50W). Isolez bien les autres sorties ou dessoudez leurs fils. Néanmoins le +12V de la première sera utilisable et donnera un courant intéressant (voir l'étiquette sur le boîtier).

ATTENTION : la masse des sorties des alimentations de PC est raccordée au boîtier et, de là, à la prise se terre. Si les boîtiers se touchent ou si elles sont raccordées par la terre, il y aura de violentes étincelles ! Mais il faut quand

même mettre les circuits à la terre. Il convient donc de les modifier pour que le - du 5V ne soit plus raccordé au châssis (sauf pour la première alim) tout en prévoyant un excellent découplage. Le filtrage devra être soigné, tant à l'entrée qu'à la sortie : moult selfs de choc, tubes en ferrite et condensateurs à faible impédance à 200KHz. On monte généralement des capas en parallèles à chaque fois: 10nF, 100nF et 1µF, toutes en céramique. Et, bien entendu, un boîtier contenant les trois alim afin de constituer un second blindage : le QRM éliminé par le filtrage doit rester à l'intérieur !

Conclusion

Soyez prudent, testez bien vos circuits avant de passer à la réalisation finale et pas seulement sur quelques secondes mais plutôt 15 minutes tout en surveillant les températures et les tensions. Les alimentations à découpage sont méchantes ! N'oubliez pas non plus qu'elles ont parfois d'importants courants de fuites qui peuvent être fatals aux transistors et circuits intégrés. Il ne faut pas vous effrayer : il n'y a rien d'alarmant là-dedans, simplement de bonnes précautions à prendre.

Bonne réalisation

ON5FM



Ils font QSO sur le relais local. Il y a pas mal de vent et un des OM annonce froidement qu'il souffle à près de 200km/h chez lui ! Il est un peu ... "marseillais".

- Tu dis 200km/h ? pourtant je t'ai pris en direct et ton QRK ne variait pas d'un point S. Or avec un tel vent, ta verticale en fibre de verre devrait être couchée à angle droit !
- C'est à cause du traitement que je lui ai appliqué, réplique-t-il sans se démonter. Elle reste parfaitement droite, sans plier le moins du monde.
- Ah bon... Et qu'est-ce que c'est, ce traitement ?
- Deux couches de peinture au Viagra.

PETITES ANNONCES

A vendre : fiches N, marque Amphenol, type UG21BU. Corps nickelé, broche plaquée or, isolées Téflon. Conviennent pour RG213 et similaires. 2,5€ pièce. 2€ par 25. Jean-Claude ON5PT tél 081/44.47.75

Votre petite annonce peut-être publiée gratuitement ici. Elle touchera un grand nombre d'OM et la majorité des sections francophones. Et en plus, c'est gratuit !

Envoyez moi simplement un petit message à mon indicatif @uba.be
ON5FM