

QSP- *revue*

www.on6nr.be

La revue des radioamateurs francophones et francophiles

Novembre - Décembre 2013

Un casque hi-fi pour le trafic

- Et aussi :

- Antenne 432MHz 7 éléments*
- Alliage de brasure tendre*
- Oufti-1, premier nano-satellite belge*
- Les schémas et les jeux de QSP*

QSP-revue est un journal numérique mensuel gratuit et indépendant, rédigé bénévolement par des radioamateurs pour les radioamateurs et SWL. Il paraît la dernière semaine de chaque mois.

Pour recevoir QSP-revue :

L'annonce de parution est envoyée par E-mail. L'abonnement est gratuit. Pour vous inscrire ou vous désinscrire, envoyez un mail à ON5FM.

on5fm@dommel.be
on5fm@scarlet.be
on5fm@uba.be

EDITION

Editeur responsable
Guy MARCHAL ON5FM
73 Avenue de Camp
B5100 NAMUR
Belgique
Tél.: ++3281 307503
Courriel:
on5fm@uba.be

MISE EN PAGE

Christian Gilson ON5CG
on5cg.christian@gmail.com

ARTICLES POUR PUBLICATIONS

A envoyer par E-mail, si possible à l'adresse du rédacteur. La publication dépend de l'état d'avancement de la mise en page et des sujets à publier. Chaque auteur est responsable de ses documents et la rédaction décline toute responsabilité pour le contenu et la source des documents qui lui sont envoyés.

PETITES ANNONCES

Elles sont gratuites. A envoyer par E-mail à l'adresse du rédacteur.

ARCHIVES ET ANCIENS NUMÉROS

Les archives des anciens numéros sont disponibles au format PDF sur le site du radio club de Namur :
www.on6nr.be ainsi que sur
www.on6il.be

EDITORIAL.....	3
NEWS ET INFOS.....	4
ACTIVITES OM.....	10
Nouvelles d'OUFTI-1.....	10
Bourse radioamateur de la section RST.....	10
Nouvelles d'ON4UB.....	11
UTILISATION D'UN CASQUE HI-FI POUR LE TRAFIC.....	12
ANTENNE 432MHz, 7 ELEMENTS.....	14
ALLIAGE DE BRASURE TENDRE.....	16
IL Y A 20 ANS : ON0NRevue de novembre 1993.....	20
OUFTI-1, PREMIER NANO-SATELLITE BELGE.....	18
IL Y A 20 ANS : ON0NRevue de décembre 1993.....	20
SITES A CITER.....	21
LES SCHEMAS de QSP.....	22
Le VFO 20m Howes CFW20.....	22
LES JEUX de QSP.....	25
Le composant mystère d'octobre.....	25
Le composant mystère de novembre-décembre.....	27
Le Radio-Quiz.....	27
LES BULLETINS DX ET CONTESTS.....	29
HI	31
PETITE ANNONCE	32

Photo de couverture :

*Le drapeau flotte fièrement sur l'antenne verticale de Jean ON6LF !
Magnifique photo qui nous réchauffera un peu le coeur en attendant
que les jardins et le ciel reprennent des couleurs...*





Editorial

Et une année de plus !

Elle fut fructueuse pour QSP qui a bien pris sa vitesse de croisière sous la houlette de Christian ON5CG qui assure la mise en page et la rédaction de plusieurs rubriques. Nous avons eu de beaux articles et les amis de l'ARALA 44 nous ont ouvert leurs archives. Nous les en remercions chaleureusement au nom de l'équipe mais aussi -et surtout- en votre nom car vous allez découvrir des articles de premier choix ! Et nous commençons déjà ce mois-ci.

Ce numéro est aussi le dernier de QSP-revue qui devient <QSP Magazine> dès janvier. Depuis octobre, nous offrons la possibilité aux commerciaux d'insérer une demi-page (gratuitement) de publicité. Un seul nous a contacté... Il est fort probable que QSP n'est pas encore connu suffisamment dans les milieux professionnels. A vous d'en toucher un mot ceux que vous fréquentez -et dont vous êtes satisfaits- et qui ont pignon sur... Internet. C'est gratuit et ça leur rapporte gros !

QSP va aussi encore évoluer et devenir d'aspect plus professionnel ; sans pour autant ressembler une publicité de grande surface ! Nous devons encore en discuter et prendre une décision sur la présentation à adopter.

Traditionnellement, ce que nous produisons était basé sur la présentation des anciennes publications françaises comme Radio-Plans. Depuis, la technique a évolué et nous offre bien plus de possibilités et d'opportunités. Mais nous n'avons d'autre but que de produire quelque chose d'agréable lire, qui donne le désir d'être feuilleté et de laisser son regard vagabonder de page en page.

Le dernier numéro de l'année est traditionnellement celui où on vous souhaite de bonnes fêtes. Noël est une fête religieuse, celle de la crèche avec le "petit Jésus" mais aussi la fête laïque de la paix, de l'amitié, de la solidarité, de la fraternité et de la réconciliation. Des qualités naturellement inhérentes notre hobby... Elle se passera aussi dorénavant quelques jours après le <futur> anniversaire de la mort de Nelson Mandela. Tout un symbole qui nous y préparera parfaitement.

Alors, un joyeux Noël tous, de bonnes fêtes de fin d'année (sans trop d'abus, HI) et PAIX SUR LA TERRE AUX OM DE BONNE VOLONTE !

ON5FM



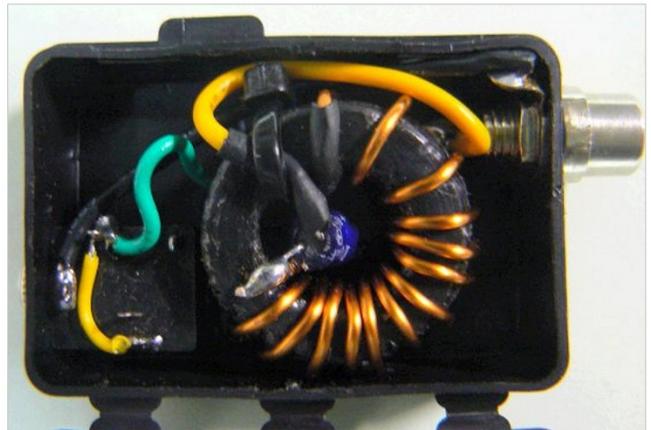


Par GUY ON5FM

Utilisation d'un casque hi-fi pour le trafic



Nos casques hi-fi le sont vraiment ; même pour les "bas de gamme". Et en plus, ils sont à très large bande ! A un point tel qu'on entend très bien les résidus de 50Hz de l'alimentation et le souffle produit par la chaîne de réception. Là, un filtre à quartz ou un DSP, aussi efficaces qu'ils soient, sont impuissants. Une seule solution : un filtrage à l'entrée du casque. Voici un petit montage très simple et bon marché. Comme vous pouvez le constater, il ne comprend que deux composants et deux prises. En plus, il assurera l'adaptation entre un jack stéréo de 3,5mm et le jack mono de 6,35mm de la sortie casque de votre récepteur (ou vice-versa).

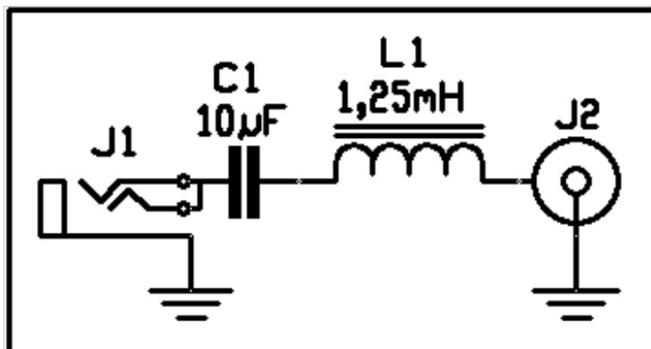


La réalisation

Il faut vous procurer un condensateur de 10µF non polarisé (au moins 6V). Ils sont identiques aux condensateurs électrolytiques mais n'ont pas de repérage du pôle négatif. On en trouve principalement en série avec les tweeters des haut-parleurs de voiture. Si vous n'en avez pas, deux condensateurs de 22µF peuvent être montés en tête-bêche (en série avec les deux pôles - raccordés ensemble).

Ensuite, il y a la self. Elle est basée sur une self de déparasitage d'alimentation à découpage à bon marché ; celles qui sont constituées d'une mince lamelle de fer doux enroulée à la manière d'un mètre ruban. Elles ont une perméabilité de +/-5000 et ne sont vraiment valables qu'en BF. On les reconnaît au fait que leur "enrobage" est constitué de deux coquilles emprisonnant le ruban de fer : on distingue une fente sur le pourtour et à l'intérieur de l'anneau. Ces selfs sont souvent constituées de deux enroulements séparés par une pièce transversale en carton, en fibre ou en plastique. On les trouve dans les magnétoscopes, les TV, les lecteurs de DVD, etc. Les selfs miniatures utilisées en électronique seaturent en général trop vite pour notre usage.

Il vous faudra mesurer l'inductance d'un des enroulements à l'aide d'un inductancemètre quelconque et compter le nombre de spires (c'est à dire le nombre de fois que le fil passe dans le centre de l'anneau). Elle sera de 1 à 5mH. Celle dont vous aurez besoin sera de 1,25mH.





La formule ci-dessous vous donnera le nombre de spires à bobiner (ou, plus souvent, à conserver) :

$$N_x = \sqrt{\frac{L_x}{L_a}} * N_a$$

Avec :

N_x : nombre de spires de votre bobinage de 1,25mH

L_x : inductance désirée, 1,25mH dans notre cas.

L_a : inductance actuellement bobinée (que vous venez de mesurer)

N_a : le nombre de spires que vous avez compté.

L_x et L_a sont exprimées en mH.

Vous voyez, c'est tout simple ! Et il n'est pas nécessaire que le fil utilisé soit de gros diamètre : du 3/10 suffit déjà amplement pour un casque.

A vous maintenant de laisser travailler votre imagination pour la construction. Nous avons glissé le condensateur de 10µF dans le trou du tore et inséré le tout dans une minuscule boîte en plastique. Vous pouvez même faire un montage "volant" en terminant le filtre par deux bouts de câble quelconque sur lesquels seront soudées les fiches nécessaires. Vous gagnez alors le tout dans une gaine en PVC thermorétractable. Les tores en feuillard de fer sont indestructibles et ne craignent absolument pas les chutes.

Pour notre part, nous avons muni la sortie du filtre d'une prise cinch et fabriqué un câble de raccordement terminé par la fiche correspondant au RX que nous utilisons, soit un jack mono de 3,5mm ou de 6,35mm selon le cas. Ainsi, l'adaptation est rapide et simple.

Test et conclusion

Le plus simple est de brancher votre casque à votre récepteur réglé sur une bande calme : 10 ou 15m. Vous poussez le volume afin de bien entendre le souffle puis vous intercalez le filtre : le souffle doit être fortement atténué.

Calez-vous sur une station broadcast (au-dessus de 7.200 KHz, par exemple) : le son est plus percutant et plus agréable à écouter s'il s'agit de voix humaine.

En SSB, on ne le remarque pas. Mais si vous enlevez le filtre, là, vous entendrez la différence !

Conclusion

Un petit "bidule" qui vous permettra de profiter non seulement du confort des casques hi-fi mais aussi de leur faible taux de distorsion et de leur excellent rapport qualité-prix.

Faire de l'écoute dans un milieu bruyant



Le trafic est pénible lors des field-days, des contests ou, tout simplement, lorsque vous faites de l'écoute ou du trafic en numérique ou en CW dans la pièce de séjour de votre appartement car les bruits de voix sont perturbants.

Voici une solution simple et efficace (comme d'hab. HI !). On trouve des mini-écouteurs qui sont munis d'un embout s'introduisant dans le conduit de l'oreille. Ils sont très sensibles, riches en graves et isolent très bien des bruits ambiants (de 15 à 20dB environ). Mais ce n'est pas suffisant. Chaussez donc, par-dessus, un casque anti-bruit industriel dont les coquilles sont copieusement rembourrées tant intérieurement qu'en coussinets. Ils ont un facteur d'isolation de +/-30 à 35dB. Avec les écouteurs, cela fait au moins 40dB. Cela veut dire que le bruit ambiant sera réduit à ... 1% seulement !

Oui, cela fonctionne aussi lors des conflits conjugaux. HI 3x

Bonne écoute dans le calme et la quiétude

ON5FM

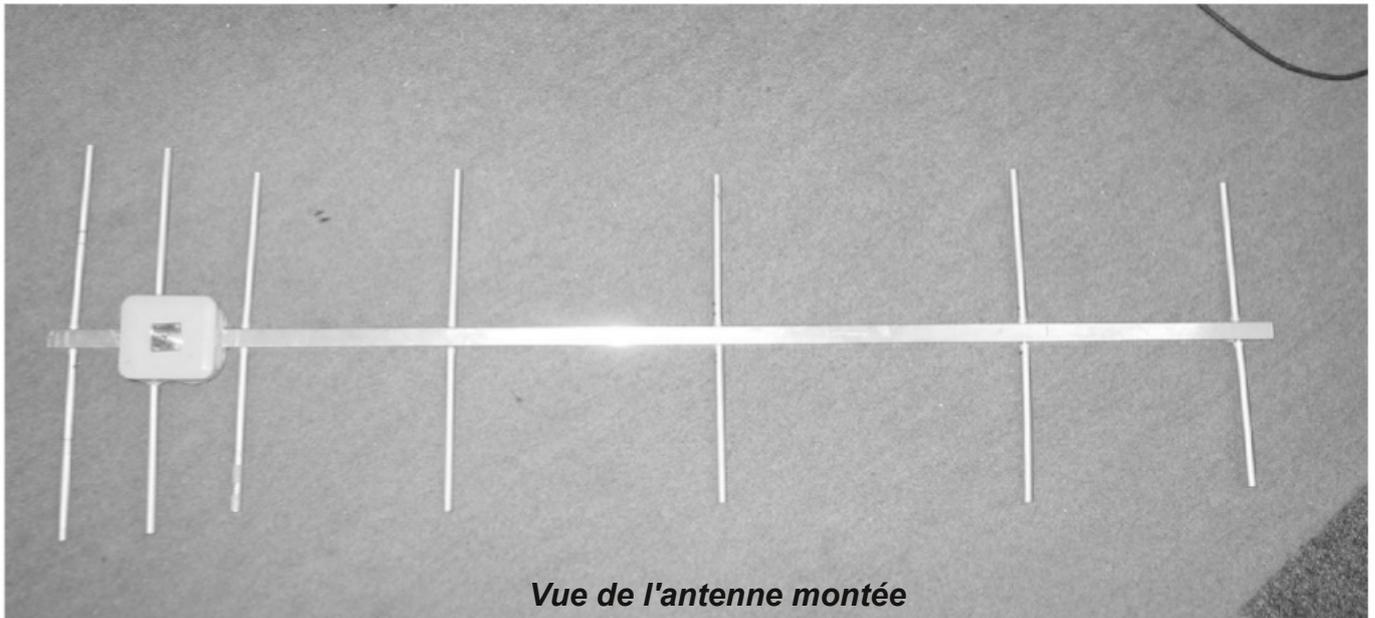




Par F5LUZ

Antenne 432MHz, 7 éléments

Article tiré du CQ 44 de septembre 2007 avec l'aimable autorisation du rédacteur



Avant de partir en congés, il me fallait réaliser une petite antenne directive pour la bande 70cm. Je m'étais fixé la limite d'un mètre pour le boom et 6 ou 7 éléments. Bref de quoi faire du portable sans trop m'encombrer.

Je me suis dirigé d'abord vers un design DK7ZB 7 éléments que j'ai modifié pour les raisons suivantes :
Le boom dépassait légèrement la cote maxi du mètre.
Les éléments ne traversaient pas le boom.

Après quelques simulation avec Mmana (logiciel de JE3HHT) je me suis donc lancé dans la réalisation de

ce qui suit. Il faut noter que comme les éléments traversent le boom et qu'ils y sont connectés, il y a lieu d'allonger légèrement la longueur de ceux-ci par rapport à la simulation.

Pour cela j'ai utilisé encore un bout de logiciel écrit par DL6WU. Le boom est fait en profilé carré de 16 mm de côté, les éléments sont en tube de 8mm extérieur et 5mm intérieur environ (y compris le dipôle).

La fixation des éléments est très simple. J'ai enfoncé en force des inserts laiton taraudés pour du diamètre 4 mm. Un bout de tige fileté vissé dans un demi élément





passé à travers le boom percé puis est vissé sur l'autre demi élément. Le dipôle est monté dans une boîte 'plexo' dont le fond est découpé. Cette découpe permet au dipôle d'être pratiquement dans le plan des autres éléments.

Pour information, j'ai comparé l'antenne boudin de mon portable et cette antenne. J'ai relevé un gain de 14 dB en faveur de l'antenne directive... Les 12 dBi donnés par MMANA semble donc de l'ordre du possible.

L'adaptation d'impédance est simplement réalisée par un stub 75 ohms. soudé directement en parallèle. Le stub est constitué par 12cm de coaxial 75 Ohms court-circuité, soudé aux bornes du dipôle (attention la longueur peut varier suivant le coefficient de vitesse du câble !) Avec cette adaptation d'impédance très simple, le ROS mesuré donne 1,3 à 430MHz, 1,2 à 432 MHz et 1,5 à 435 MHz.

Les cotes sont les suivantes

éléments	Longueur (mm)	Position (mm)
Réfecteur	2 x 170	0
Dipole	2 x 166	70
Directeur 1	2 x 146	138
Directeur 2	2 x 145	325
Directeur 3	2 x 140	540
Directeur 4	2 x 143	792
Directeur 5	2 x 134	991

J'ai agrandi le diamètre intérieur de chaque élément (perceuse et forêt de 5.5mm) afin de pouvoir rentrer les inserts en laiton.

Pour le dipôle, j'ai enfoncé un bout bois dans les 2



Photo du boîtier Plexo et stub d'adaptation

morceaux pour garantir l'alignement. De plus il n'y a pas de problème, le bout de bois peut toucher le boom sans risque. La boîte plexo a été largement rempli de colle à chaud pour maintenir le tout en place. La fiche N est maintenue par 3 rivets sur le couvercle, tandis qu'une cosse est maintenue vissée dans le 4eme trou. 2 cosses sont rivetées au dipôle sur lequel est raccordé le coax 50 fl vers la prise N et vers le stub. Le rapport avant arrière donnés par MMANA peut paraître monstrueux (74 dB !), il ne s'agit en fait que d'un cas particulier d'atténuation à 435 MHz. Il tombera rapidement à 23 dB à 430 ou 438.5 MHz.

Voilà j'espère que cette construction vous intéressera. J'ai pu utiliser cette antenne en /TK et j'ai fait quelques QSO avec le continent en 432 MHz dont F1AXS 59++ de part et d'autre QRD 327 km avec 20W. Vous pouvez toujours réaliser 2 ou 4 de ces petites antennes puis les coupler après coup.

Bonne réalisation !





Par Michel F1GVU

Alliages de brasure tendre

Article tiré du CQ 44 de septembre 2006 avec l'aimable autorisation du rédacteur, d'après l'article publié dans CQ22, bulletin de l'ARACA 22

Depuis longtemps on utilise le brasage tendre pour assembler de petites pièces, et plus fréquemment, pour l'assemblage de composants électriques ou électroniques au moyen d'un alliage métallique à bas point de fusion. Cette opération communément appelée "soudure", est le plus souvent faite avec un fer à souder.

Les alliages courants sont de 30% d'étain et 70% de plomb pour la soudure dite des plombiers. La composition de 40% d'étain et 60% de plomb constitue la "soudure" courante de qualité électrique. En électronique l'on préfère l'alliage contenant 60% d'étain et 40% de plomb, c'est un alliage idéal qui fond à une température modérée de +190°C (alliage en phase liquide), la fluidité et la mouillabilité de l'alliage fondu sont bonnes. Après refroidissement l'alliage présente un aspect brillant.

Le plomb, métal lourd et nocif, est depuis longtemps utilisé dans de nombreuses applications industrielles, mais chaque fois que l'on peut, on le remplace par d'autres éléments. Par exemple, la peinture blanche à base de carbonate de plomb appelée céruse est interdite d'emploi depuis 1915 et est remplacée par l'oxyde de zinc ou de titane. Le remplacement du plomb dans les alliages pour brasures tendres est étudié depuis longtemps. S'il est relativement facile

d'élaborer des alliages de caractéristiques semblables, il est difficile de réaliser ceux-ci à un coût économique acceptable sur le plan industriel. De plus il faut tenir compte de la disponibilité de certains métaux ou métalloïdes dans la nature. En 1993 un congrès sur le brasage en électronique s'est tenu à Lannion (Côtes d'Armor).

Il fut établi que l'alliage futur serait essentiellement à base d'étain, métal ayant un point de fusion peu élevé +232°C (plomb fusion à +327°C).

L'alliage classique étain 60% et plomb 40% est en phase solide (phase appelée solidus) à +183°C et liquide (phase appelée liquidus) à +190°C. Il convenait donc de trouver un alliage aux caractéristiques

mécaniques et de fusion un peu semblables. Cette

année 2006 une directive proscrit l'emploi du plomb dans les alliages de brasure utilisés en électronique courante et industrielle. Les nouveaux alliages sans plomb ont une température de fusion plus élevée (30 degrés de plus), la mouillabilité est moins bonne et l'aspect plus mat. Autre élément non négligeable surtout sur le plan industriel, le coût est beaucoup plus important dans un rapport de 2 à 5 fois plus élevé que le classique étain plomb.





Les alliages retenus ont les compositions suivantes

- Etain 96,5% + argent 3,5% (fusion +221°C) ;
- Etain 96,5% + argent 3% + cuivre 0,5% (pour machine à souder à la vague ou au bain)
- Etain 96% + argent 4% (fusion +230°) ;
- Etain 99,7% + cuivre 0,3% ;
- Etain 95,5% + argent 3,7% + cuivre 0,7% (fusion +217°C) ;
- Etain 99% + cuivre 1% (fusion +230°C) ;
- Etain 97% + argent 2,5% + cuivre 0,5% ;
- Etain 99,25 % + cuivre 0,75% ;
- Etain 97% +cuivre 3% (pour plomberie) ;

Tous ces alliages sans plomb sont présents chez les distributeurs de matériels électriques et électroniques.

Rappel des alliages d'usage courant

- Etain 60% + plomb 40% ;
- Etain 63% + plomb 37% ;
- Etain 60% + plomb 38% + cuivre 2% (Excellente qualité "soudure" trimétal) ;
- Etain 62% + plomb 36% + argent 2%. (Utilisé pour "soudure" des composants CMS, présence d'argent conseillée).

Les crèmes à braser pour composants CMS sont disponibles avec ou sans plomb, faire très attention au point de fusion. Certains composants peuvent être endommagés en raison de la température de fusion plus élevée des alliages courants sans plomb.

Autres alliages

- Etain 95% + antimoine 5% (fusion +240°C) ; Oétain 96,5% + argent 3,5 % (fusion +221°d) ;
- Etain 99,3% + cuivre 0,7% (fusion +227°C) ;
- Etain 92% + bismuth 7,5% + cuivre 0,5% (fusion +210°C) :
- Etain 42% + bismuth 58% (équivalent à l'alliage étain 60% + plomb 40%, non réalisable en raison de la rareté du bismuth) ; - Indium + plomb (soudure sur or,

circuits hyper fréquence or sur alumine, étain-p/omb : INTERDIT) ;

- Indium + plomb + argent (soudure sur or, circuits hyperfréquence or sur alumine, étain-p/omb : INTERDIT) ;
- Or 80% + étain 20% (fusion +280°C fermeture de boîtiers de circuits intégrés avec couvercle métal) ;
- Etain 95% + antimoine 5% cadmium 95% + argent 5% ;
- Alliage de Darcet (plomb + étain + bismuth) fusion + 94°C
- Alliage de Wood (plomb + étain + bismuth + cadmium) fusion +70°C.

Nota : l'ajout de mercure est possible pour abaisser encore le point de fusion, amalgame très fusible. Opération à déconseiller formellement en raison du caractère très toxique des vapeurs de mercure. L'alliage de zinc + étain est utilisé pour "solder" l'aluminium.

L'eutectique gallium + indium, est liquide à la température ambiante. Cet alliage avec un peu d'étain sert actuellement de liquide thermométrique en remplacement du mercure pour les thermomètres médicaux. (thermomètre au "gallium")

Conclusion

Les alliages contenant du plomb sont en voie de disparition, il va falloir utiliser des produit plus coûteux, plus difficiles à mettre en oeuvre. Il est important d'avoir un fer à souder bien chaud pour réduire au maximum le temps de soudure de certains composants ne supportant pas bien les températures élevées. Il n'a pas été mentionné l'usage du décapant indispensable pour l'opération de brasage, le plus connu est la colophane (extraite de la térébenthine) la colophane peut être activée avec des halogènes (chlore, etc..) mais aussi d'autres produits chimiques plus ou moins complexes parfois nocifs, la plupart du temps les brasures ("soudures") sont à âme(s) décapante (s).

Il y a 20 ans...

ON0NRevue de novembre 1993

Rien de particulier à signaler ; seulement des infos qui avaient une certaine importance à l'époque mais maintenant tombées en désuétude.



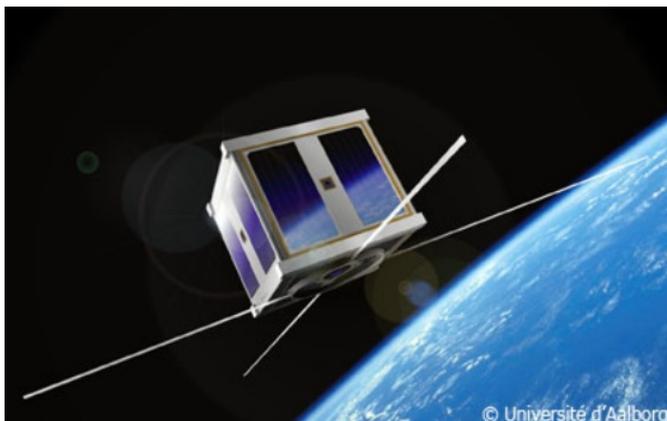


OUFTI-1, premier nano- satellite belge, prêt pour l'espace



Conçu par les étudiants ingénieurs de l'ULg, le CubeSat sera également le premier relais spatial pour les télécommunications radioamateurs D-STAR.

OUFTI-1 (acronyme pour Orbital Utility For Telecommunication Innovations), premier CubeSat belge, vient d'être assemblé au Centre Spatial de Liège (CSL-ULg), le modèle de vol est maintenant prêt à passer toutes les étapes de tests de l'ESA préalables à sa mise en orbite, en principe au début 2015.



OUFTI-1, une « première » pour la Belgique à plusieurs titres.

En effet, il s'agit du premier satellite immatriculé en Belgique, entièrement conçu et construit en Belgique sous management belge. C'est également le premier satellite complet assemblé au sein du CSL-ULg. C'est aussi le premier satellite embarquant dans l'espace un relais de la technologie numérique D-STAR, le nec plus ultra pour la communauté mondiale des radioamateurs. OUFTI-1 est avant tout un projet pédagogique, initié au sein de la Faculté des Sciences appliquées, qui a permis à une cinquantaine d'étudiants ingénieurs de l'ULg (et aussi de Hautes Ecoles*) de participer concrètement à la conception et à toutes les étapes de développement du CubeSat, encadré par le staff académique et scientifique. La « matière grise » d'OUFTI-1 se trouve en grande partie dans la cinquantaine de travaux de fin d'études réalisés par les étudiants ingénieurs et informaticiens. L'Agence Spatiale Européenne (ESA) a retenu en juillet dernier le projet OUFTI-1 parmi les missions CubeSat de son programme d'éducation Fly Your





Satellite! (FYS). Afin de se conformer aux échéances de l'ESA, l'équipe OUFTI-1 a tout mis en œuvre pour produire en un temps record la documentation volumineuse requise, y compris la procédure ultra-détaillée de toutes les phases d'assemblage du modèle de vol. « Qu'il s'agisse d'un grand satellite ou d'un petit, comme un CubeSat, les exigences sont identiques », explique le Pr Jacques Verly (Laboratoire d'Exploitation des Signaux et des Images - INTELSIG), à l'origine du projet OUFTI-1 à l'ULg. Le 6 novembre, le modèle de vol OUFTI-1 a subi avec succès le Test Readiness Review (TRR) en conditions ambiantes au CSL-ULg. Cette première TRR sera suivie d'une deuxième qui ouvrira alors la porte aux campagnes d'essais en ambiance spatiale à l'ESTEC (European Space Research & Technology Centre) à Noordwijk (Pays-Bas).

« Selon le calendrier de l'ESA, nous espérons un lancement d'OUFTI-1, en même temps que d'autres CubeSats européens, dans une période de six mois centrée sur le 1^{er} janvier 2015, mais nous ne connaissons pas encore le lanceur qui sera retenu par l'ESA », souligne le Pr Gaëtan Kerschen (Laboratoire de Structures et Systèmes spatiaux), autre responsable académique du projet. « Avec OUFTI-1, l'ULg épouse parfaitement la philosophie stratégique poursuivie par l'ESA avec le programme FYS. En effet, le but explicite de ce programme européen, lancé au printemps dernier, est d'assurer une continuité en matière de ressources humaines de jeunes ingénieurs formés aux techniques spatiales. Dès son origine en septembre 2007, OUFTI-1 avait bien une vocation éducative. Il était donc un candidat idéal pour le nouveau programme FYS, et ce d'autant plus qu'il était parvenu à stade avancé de maturation technologique », observe le Pr Jacques Verly.

« Les CubeSats sont de plus de plus reconnus comme pouvant jouer un rôle nouveau et décisif dans la réalisation d'expériences scientifiques et techniques dans l'espace, et leurs capacités sont complémentaires à celles des gros satellites conventionnels. OUFTI-1 étant le premier nano-satellite belge, l'ULg joue dans notre pays un rôle de pionnier pour l'utilisation de cette technologie au service des futures missions scientifiques spatiales », ajoute le Pr Jacques Verly. « Cela conforte aussi la position wallonne dans le secteur spatial et la qualité de notre formation. Rappelons, à ce propos, que l'ULg est la seule université en Belgique francophone à organiser le master ingénieur civil en Aérospatiale et le master en Sciences spatiales », ajoute le Pr Gaëtan Kerschen.

OUFTI-1 : premier relais spatial des télécommunications D-STAR

Le D-STAR (Digital Smart Technologies for Amateur Radio) est un protocole numérique (« digital ») de télécommunication radioamateur développé en 2001 par l'association des radioamateurs japonais (JARL). Le D-STAR présente de nombreuses caractéristiques intéressantes : une communication numérique via radio et/ou internet, le routage complet via internet, ou encore la possibilité de roaming à travers le monde sur la base des indicatifs radioamateurs. Le système D-STAR classique est développé pour trois bandes de fréquences : VHF (145 MHz), UHF (435 MHz) et UHF/bande L (1,2 GHz). Les deux bandes utilisées par OUFTI-1 sont : UHF (435 Mhz) pour le lien montant (de la Terre vers le satellite) et VHF (145 Mhz) pour le lien descendant (du satellite vers la Terre).

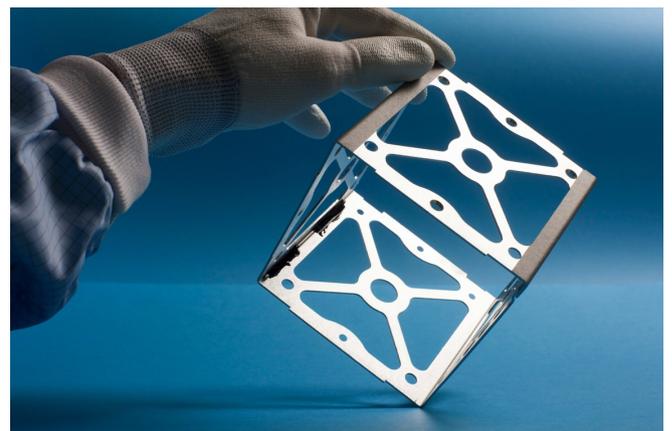
OUFTI-1 est le premier relais D-STAR situé dans l'espace. Il complétera le réseau existant de relais terrestres et offrira à la communauté des radioamateurs une solution complémentaire pour établir des communications D-STAR sur de longues distances, y compris en utilisant le roaming et internet. En ce qui concerne les relais terrestres, le relais D-STAR de l'ULg, installé depuis 2008 au Sart Tilman, est le premier en Belgique et le 5^e en Europe connecté à l'internet.

Une fois en orbite, OUFTI-1 sera contrôlé au sol depuis l'ULg. Une station de réception et émission des signaux de satellites radioamateurs est déjà opérationnelle au sein de la Faculté des Sciences appliquées de l'ULg. Celle-ci permettra d'envoyer les télécommandes à OUFTI-1 et d'en recevoir la télémétrie.

Un projet mené au pas de tir

L'assemblage d'OUFTI-1 met un terme à six années de gestation qui ont mobilisé une cinquantaine d'étudiants et une dizaine de professeurs et ingénieurs. Le CubeSat a bénéficié de financements consentis par la Politique scientifique belge (Belspo, via le programme Prodex) et l'Université de Liège. Plusieurs acteurs industriels de premier plan dans le domaine spatial ont également soutenu le projet : Thales Alenia Space Belgium, Spacebel, LMS Samtech, V2i, Deltatec, et bien entendu, le CSL-ULg.

OUFTI-1 est un cube de 10 cm de côté, couvert de panneaux photovoltaïques, d'une masse d'1 kg à peine et d'une puissance d'environ 1W seulement (avec des pics à 2.6 W). Il intègre des cartes électroniques





entièrement conçues par les étudiants ingénieurs de l'ULg (et aussi de Hautes Ecoles*). Les prochains tests devront certifier les capacités de résistance des composants aux vibrations induits par le lancement et aux rigueurs de l'environnement spatial (vide, températures extrêmes, radiations, etc.). Il a été conçu pour une durée de vie opérationnelle d'un an. Alors que diverses personnes se sont impliquées dans le projet au cours des six dernières années, les dernières phases de la conception, ainsi que l'assemblage final du satellite, sont à l'actif d'une

équipe comprenant Amandine Denis (ingénieur civil, chercheur au département Aérospatiale & Mécanique de l'ULg), Nicolas Crosset et Xavier Werner (ingénieurs industriels, chercheurs au Laboratoire INTELSIG de l'ULg), et Valéry Broun (ingénieur civil, maître-assistant à l'ISIL – Haute Ecole de la Province de Liège). Depuis 2007, Amandine Denis a joué un rôle clé en tant que Chef de projet, assurant la gestion et le suivi scientifique des étudiants, ainsi que la production de la documentation requise par le programme FYS de l'ESA. Le rôle de Jonathan Pisane est également à souligner. Il est un des tout premiers étudiants ingénieurs à avoir travaillé sur OUFIT-1, en particulier sur les algorithmes permettant de décoder les signaux D-STAR. Il a par la suite, au cours de sa thèse de doctorat, conseillé les étudiants, et aujourd'hui encore, il aide à résoudre des problèmes techniques.

Sources : Communiqué de presse de l'Université de Liège du 25/11/2013

Il y a 20 ans...

ON0NRevue de décembre 1993

- Il y a 70 ans, première liaison transatlantique
Maintenant, ça fait 90 ans mais c'est toujours
intéressant à lire...



Souvenir : la première liaison transatlantique radio.
Liste des satgates accessibles via F6CDD
La station météo HB8LU
A propos du fréquencemètre de ON1VZ...
En encart : des fiches d'information sur
les ondes courtes.





Par ON4KEN, ON5CG et ON5FM

Sites à Citer



The Lost Decade

<http://www.youtube.com/watch?v=j1DH85e0AL0>

Une rétrospective des 10 premières années des radios Collins préparée par la Collins Collectors Association
Source : Youtube

Mesurez vos propres filtres à quartz

http://www.qsl.net/7n3wvm/Fil_Meas.html



What do you do when you want to measure your homebrew crystal filter? If you happen to have a spectrum analyser then a possible schematic diagram could be the following.

Manuel Funcube disponible en Français

L'AMSAT-UK a diffusé un manuel spécifique sur ce satellite "Funcube Handbook", il est disponible au téléchargement ici :

<http://funcubetest2.files.wordpress.com/2010/11/funcube-handbook-fr.pdf>

Source : <http://www.amsat-f.org/site/spip.php?article73>

Un site technique de Bob Burns (G300U) dédié aux équipements de radiocommunications et de mesures.

Des notes techniques, des schémas, des applications,... pour tous les goûts.

Simple et bien expliqué :

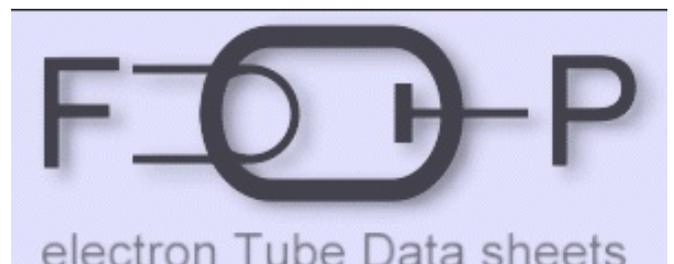
www.qsl.net/g300u

Une database sur les lampes radio.

Sur ce site, vous trouverez les datasheets de milliers de tubes depuis les origines de l'électronique. Il y a souvent les feuilles de caractéristiques de plusieurs fabricants différents. Une mine d'or pour les amateurs de lampes !

"Frank's Electron tube Pages" par Frank Philipse des Pays-Bas :

<http://www.shinjo.info/frank/sheets0.html>



Des schémas OM à la tonne !

Le site de Maarten Ouwehand (PG1N) est une belle compilation de ce qu'on peut trouver sur Internet au niveau des schémas de réalisations radioamateurs.

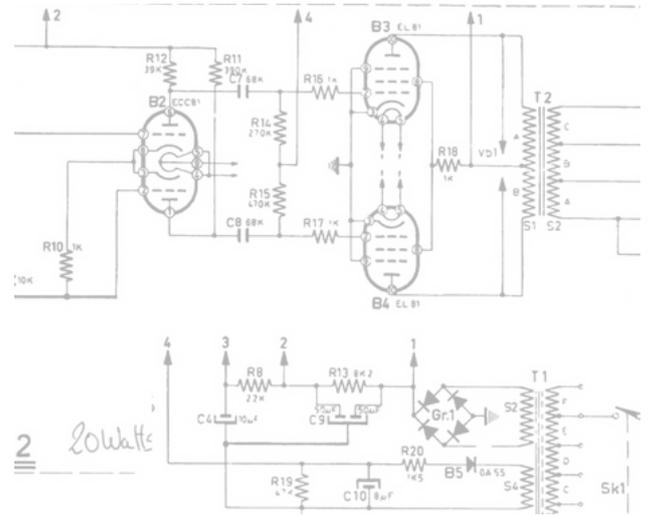
Encore un mine d'or !

<http://home.kpn.nl/pg1n/hambrew/index.htm>





Les Schémas de QSP



Le VFO 20m Howes CFW20

Beaucoup d'OM possèdent un TX CW ou un RX à conversion directe Howes. La marque n'existant plus, il est très difficile -sinon impossible- de trouver encore les kits. Voici le schéma du VFO destiné à accompagner le TX

et le RX 20m. Il est bien conçu, assez stable et possède une commande RIT, et une sortie bufferisée pour attaquer un fréquencemètre ! Le CV est de 50pF pour couvrir tout le 20m

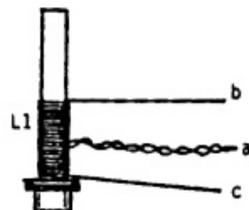
TR1, TR5, TR6, & TR9 are all BC183A devices and have their type numbers marked on them. Sometimes we may supply BC237 devices instead of the BC183A types.
 TR2 is a BC307 and has its type number printed on it.
 TR3 is a 2N3819 device and is marked as such.
 TR4, TR7 & TR8 are BSX20, they have metal cans and have their type numbers marked on them.



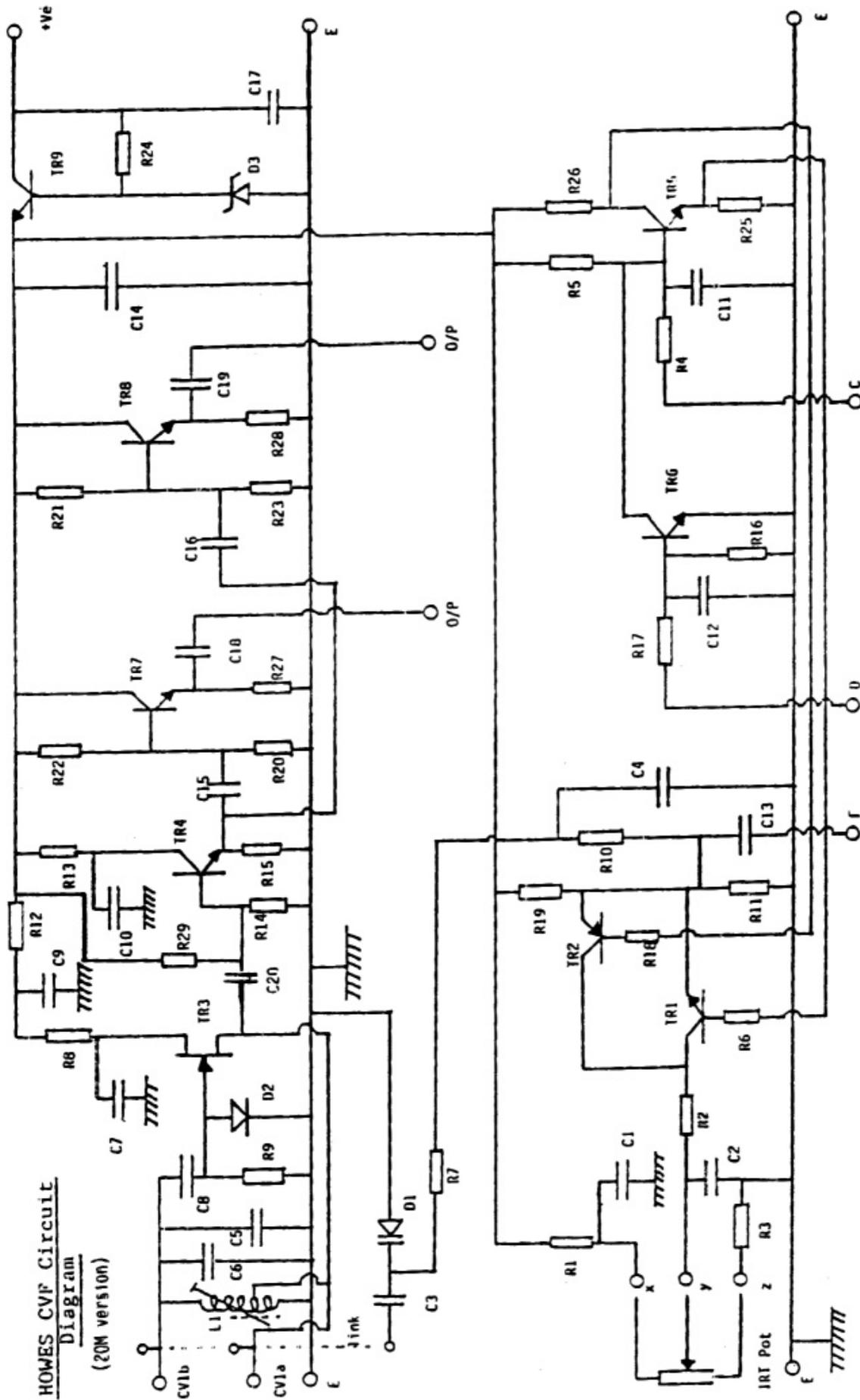
The diodes all have a band at one end that indicates the lead that must go to the hole marked with a "+" sign on the circuit board.
 D1 is a 1N4004 and has its type number marked on it. It has a black body.
 D2 is a 1N4148. These tend to come with various markings. Sometimes they have their part number printed on them (very small print!), sometimes they are a plain orange colour with a black band at one end marking the "+" lead. Some 1N4148s have multi-coloured bands on them, the wide band indicates the "-" lead.
 D3 is a BZY88 and has its type number marked on it.



L1
 Fit this to the board as shown in the diagram. Be careful not to break the rather fragile former when you push it into the circuit board.



HOWES CVF Circuit
Diagram
(20M version)



C - Earth this connection to turn IRT off D - +12V on this terminal turns IRT off F - modulation can be fed to this terminal to FM modulate the VFO.

link C3 in parallel with CV1b for a large IRT range, or in parallel with CV1a for a normal IRT tuning range.

© C.M.HOWES 1986

RESISTORS

Part No.	Value	Description	Fitted	Checked
R1	47R	Yellow Violet Black		
R2	1k0	Brown Black Red		
R3	1k0	Brown Black Red		
R4	1k0	Brown Black Red		
R5	47k	Yellow Violet Orange		
R6	47k	Yellow Violet Orange		
R7	100k	Brown Black Yellow		
R8	27R	Red Violet Black		
R9	100k	Brown Black Yellow		
R10	10k	Brown Black Orange		
R11	100k	Brown Black Yellow		
R12	27R	Red Violet Black		
R13	47R	Yellow Violet Black		
R14	33k	Orange Orange Orange		
R15	2k7	Red Violet Red		
R16	82k	Grey Red Orange		
R17	10k	Brown Black Orange		
R18	47k	Yellow Violet Orange		
R19	82k	Grey Red Orange		
R20	56k	Green Blue Orange		
R21	47k	Yellow Violet Orange		
R22	47k	Yellow Violet Orange		
R23	56k	Green Blue Orange		
R24	470R	Yellow Violet Brown		
R25	1k0	Brown Black Red		
R26	1k0	Brown Black Red		
R27	1k0	Brown Black Red		
R28	1k0	Brown Black Red		
R29	22k	Red Red Orange		

CAPACITORS

Part No.	Value	Description	Fitted	Checked
C1	.01uF	Marked 103		
C2	.1uF	" 104k		
C3	5.6pF	" 5.6 or 5p6		
C4	1nF	" 102 or .001		
C5	100pF	" 100		
C6	-	Not fitted to CVF20		
C7	.1uF	Marked 104k		
C8	22pF	" 22		
C9	.1uF	" 104k		
C10	.01uF	" 103		
C11	1nF	Marked 102 or .001		
C12	1nF	" 102 or .001		
C13	.1uF	" 104k		
C14	.1uF	" 104k		
C15	.01uF	" 103		
C16	.01uF	Marked 103		
C17	.1uF	" 104k		
C18	.01uF	" 103		
C19	.01uF	" 103		
C20	22pF	" 22		



Je vends un appareil de mesure et dépannage Philips GM 6009 prix 20 €
Philips Eindhoven Type: GM 6009 qui date des années 1960 environ
Non contrôlé ! Pour collectionneur ou bricoleur ! Dans son jus d'origine ! Superhétérodyne.
Lampes = 3 Tubes EAA91 E80CC EZ80 0B2
Alimentation Courant Alternatif 110, 125, 145, 200, 220, 245 Volts
Boîtier métallique Modèle de table Dimensions 250 x 200 x 170 mm
Poids 5.2 kg N° de série D 6283

Je vends une paire de tubes : Eimac 100 TH/VT218 prix 30 €
made in USA (E3 6948)
Et Reg U.S. Pat.Off. 100THVT 218 Des. Pat. N° 2310769 et 2315510
Socle en porcelaine blanche= baïonnette céramique , prix 30 €

Je vends un vieux récepteur scanner AOR model AR2001 prix 30 € avec son alim , à contrôler, fonctionne mal !
de 25 à 550 MHz. http://www.rigpix.com/aor/ar2001_manual.pdf
http://www.radiomuseum.org/r/aor_communications_receivers.html
récepteur à vérifier, prix 30 €

prix de l'ensemble 45 €

Philippe F5MYR
Tel. Station 03 20 40 79 32 -- Tél. mobile 06 51 58 76 38
Locator JO 10 MP
Philippe Motte 4 rue Henri Dunant
F - 59130 LAMBERSART

