

QSP

Magazine

www.on6nr.be

Le magazine des radioamateurs
francophones et francophiles

REDUCTEUR DE PUISSANCE POUR TX

- ... et aussi :**
- Transceiver SDR *DÉODATUS 80*
 - Un récepteur radio étrange...
 - Premiers essais en WSPR
 - Antenne 4 éléments 144MHz



**Et vos rubriques
habituelles :**

- * Activités OM
- * Sites à Citer
- * Les Schémas de QSP
- * Les jeux de QSP
- * Les Bulletins DX et Contests
- * HI
- * Petites annonces

QSP-magazine 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-magazine : 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.

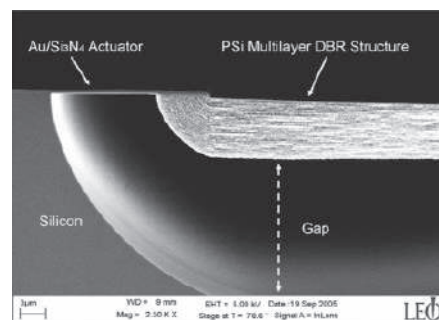
ARCHIVES ET ANCIENS NUMÉROS

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.on6ll.be

NEWS ET INFOS.....	3
ACTIVITES OM.....	7
Les 800 ans de la bataille de Bouvines	
Les 50 ans du BTS	
Ca bouge chez ON4LWX !	
"Chasse" aux oiseaux	
TRANSCEIVER SDR *DÉODATUS 80*	10
Un récepteur radio vraiment étrange.....	14
Réducteur de puissance pour TX.....	16
Mes premiers essais en WSPR.....	20
Antenne 4 éléments 144 MHz	21
SITES A CITER.....	23
LES SCHEMAS de QSP.....	24
Le coupleur d'antenne Howes CTU150	
LES JEUX de QSP.....	25
Le composant mystère, Le Radio-Quiz	
Il y a 20 ans.....	26
LES BULLETINS DX ET CONTESTS.....	27
HI	33
PETITES ANNONCES	34





Source : BE Allemagne numéro 657
(30/04/2014) - Ambassade de
France en Allemagne / ADIT -
[http://www.bulletins-
electroniques.com/actualites/75766.
htm](http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/75766.htm)

A améliorer la communication radio maritime



Les modes de transmission existants ne peuvent être utilisés que pour des communications par voix ou des échanges de données à bas débit, comparable au fax ou aux SMS. Un système plus performant permettrait par exemple l'échange de listes de passagers, d'informations sur le fret ou des



Des tests ont été menés en début d'année en mer Baltique, en utilisant un système radio dans la gamme de fréquence de cinq Gigahertz. Différentes antennes ont été placées sur la côte afin de simuler quelques scénarios-types (altitudes et reliefs différents). Dans chaque cas, la qualité de la transmission a été mesurée. Une attention particulière a été portée aux phénomènes de réflexion des ondes sur la surface de la mer ou à l'écho lié aux différents obstacles rencontrés.

De manière plus générale, le DLR fait partie intégrante du projet "Recherche et développement pour la sécurité maritime et les services en temps réels correspondants". Il s'agit notamment d'éviter les collisions entre navires, d'assurer le suivi des icebergs, mais aussi identifier et localiser des activités illégales telles que les tentatives de

Suite à une décision de la commission du budget du parlement allemand, les différents projets sur la sécurité maritime seront financés au moins jusqu'en 2021 par différentes institutions : le Ministère fédéral de l'économie et de l'énergie (BMWi), le Ministère fédéral allemand de l'enseignement et de la recherche (BMBF) et les quatre Lander de Bavière, Brême, Basse-Saxe et Mecklembourg-Poméranie-Occidentale.

Source : BE Allemagne numéro 657
(30/04/2014) - Ambassade de
France en Allemagne / ADIT -
[http://www.bulletins-
electroniques.com/actualites/75769.
htm](http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/75769.htm)

Débit dans les fibres optiques multiplié par dix



Face à l'augmentation constante (29%/an [2]) du taux de données à transmettre, plusieurs projets de recherche ont pour but l'accroissement du débit qui a atteint, depuis quelques années un plafond difficile à franchir. La solution trouvée à l'EPFL permettrait de dépasser largement ce plafond sans avoir à changer le système de la fibre optique dans sa



<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AsPxO4OCOQdOdHE1THAxYzVRSE8xejB2dWZPd1Uxb0E&usp=sharing>
<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AsPxO4OCOQdOdHE1THAxYzVRSE8xejB2dWZPd1Uxb0E&usp=sharing>
<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AsPxO4OCOQdOdHE1THAxYzVRSE8xejB2dWZPd1Uxb0E&usp=sharing>
<https://docs.google.com/spreadsheet/ccc?key=0AsPxO4OCOQdOdHE1THAxYzVRSE8xejB2dWZPd1Uxb0E&usp=sharing>

Patrick ON4LEC

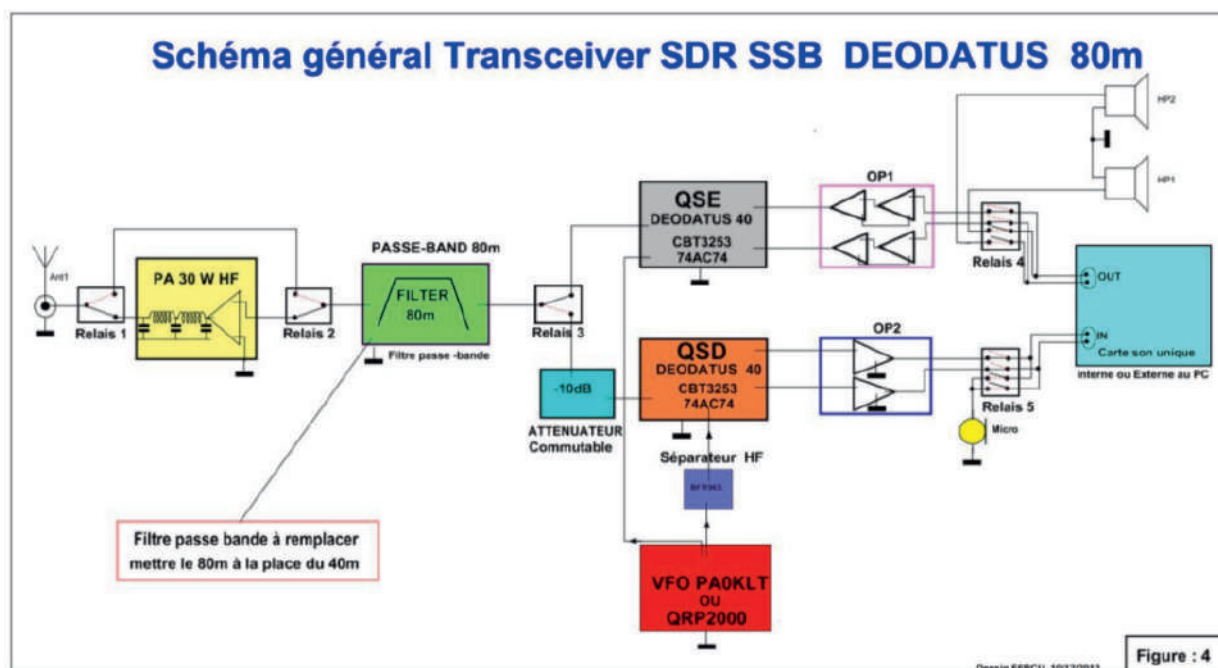


TRANSCIVER SDR *DÉODATUS

La suite du transceiver DEODATUS-40

Le transceiver mono-bande SDR DEODATUS-40 a été un succès complet sur 40m, dès notre 1er QSO avec F5CAC le 10 décembre 2013 et la quinzaine de stations qui suivit jusqu'au 22 décembre 2013. Sans attendre, dès le 25 décembre 2013, nous avons modifié le transceiver DEODATUS pour trafiquer sur la bande des 80 mètres. La modification est mineure il suffisait de changer sur le générateur SSD SDR le filtre passe bande et le filtre passe-bas en sortie du PA pour la bande des 80 m. Encore une fois cette modification fut un succès la puissance de sortie avoisinait les 30 Watts HF sous 13.8 V. Ce fut notre premier QSO, le 25 décembre 2013 avec les amis du QSO du Jura sur 3753 KHz à 16H45 heure locale à report 59 et encore

une excellente modulation avec : F6IAO, F5TV, F5TN, F1HVV. Le dimanche 29 décembre 2013, nous participions au QSO de section du département 67 à 9H30 heure locale reports 59 et + avec F6ABK, F2WA, F2QJ, F6AGS, F6BQU, et toujours une bonne modulation. Le soir du 29 décembre 2013, à nouveau QSO avec le jura à partir de 17H heure locale reports 59 +, sur 3752 KHz et : F5CAC, F6IAO, F6BMG, F6BWZ, F1DUV, F6AIH avec reconfirmation de l'excellente modulation. **Nous avons donc décidé de rédiger un article décrivant la modification pour trafiquer avec succès avec le **nouveau transceiver SDR mono-bande DEODATUS-80m**.**

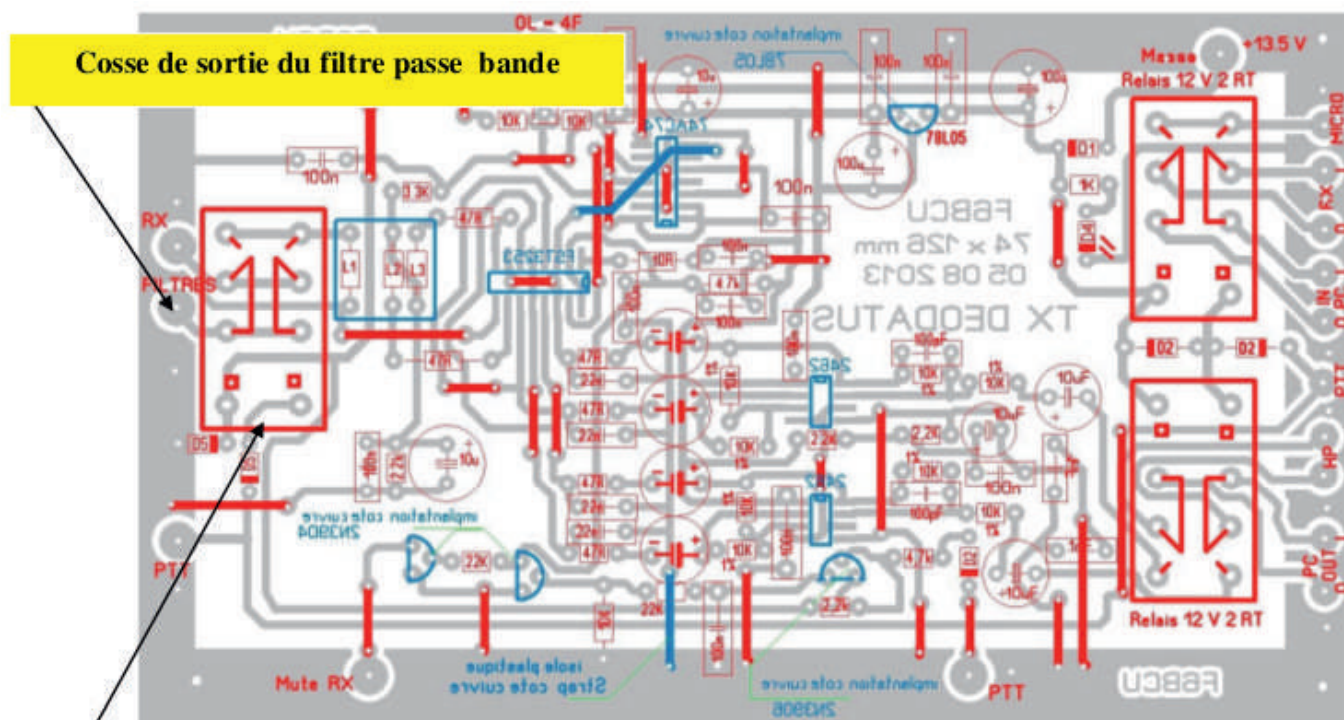




IMPLANTATION DU FILTRE PASSE-BANDE

Sur le schéma général du Transceiver SDR DEODATUS 80 le nouveau filtre passe-bande 80m à insérer est spécifié. Mais pour plus de facilité, nous allons reprendre le générateur SDR SSB côté sortie antenne ou PA, où se trouve un relais qui oriente le

signal HF SSB vers le filtre de bande 80m et qui est prélevé sur une cosse de sortie.



RELAYS

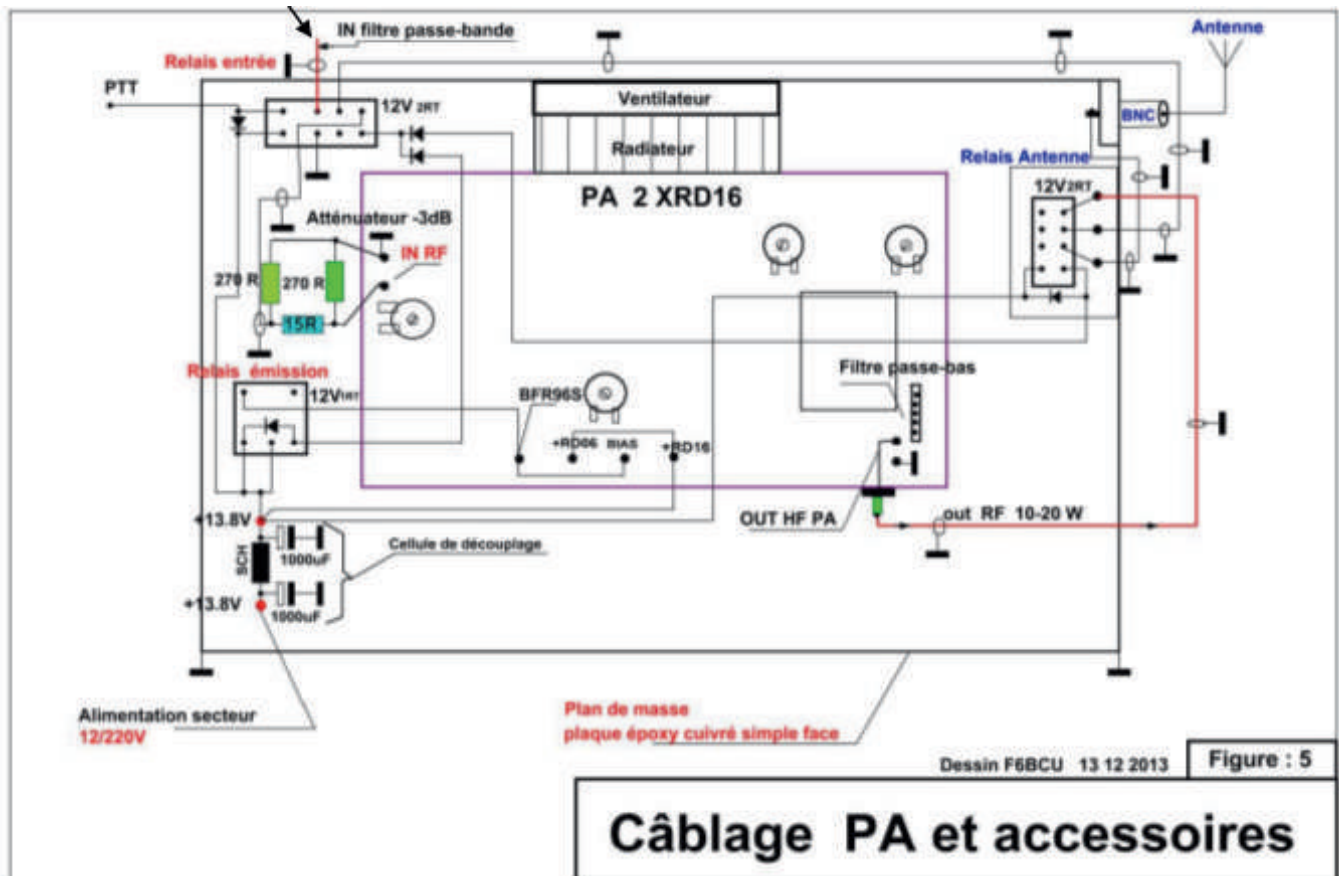
Générateur SDR SSB QSE côté composants



Sur la photographie ci-dessus on voit nettement le câble coaxial gris assurant la liaison avec la sortie filtre côté relais et le filtre passe-bas 80m. Quant à la

sortie opposée du filtre passe-bas, elle se raccorde à l'entrée IN filtre passe-bas (Illustration suivante)

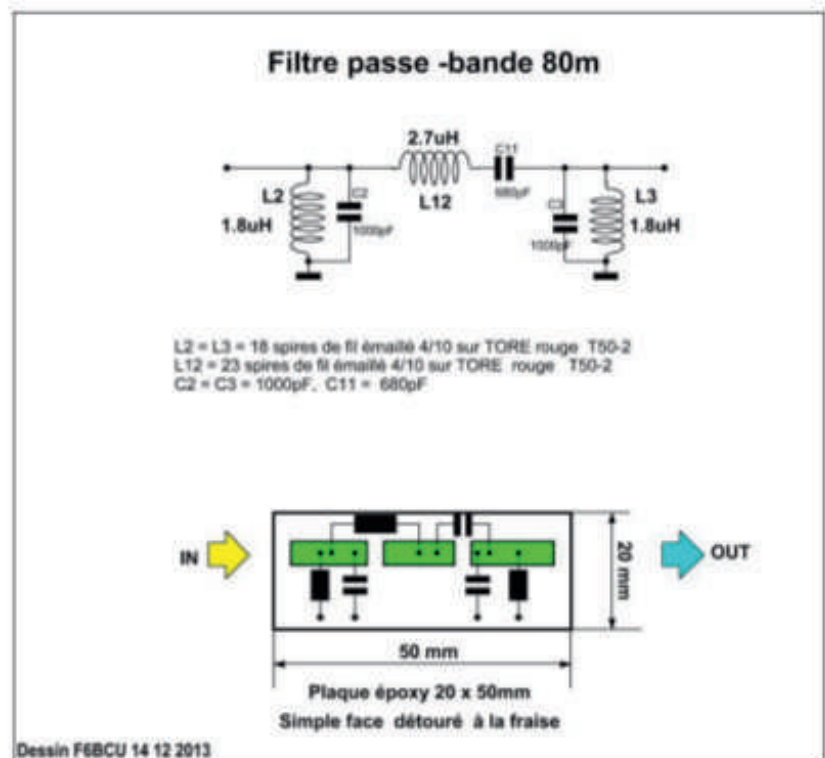


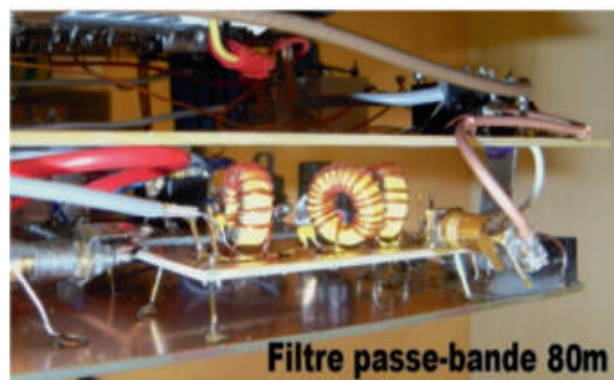
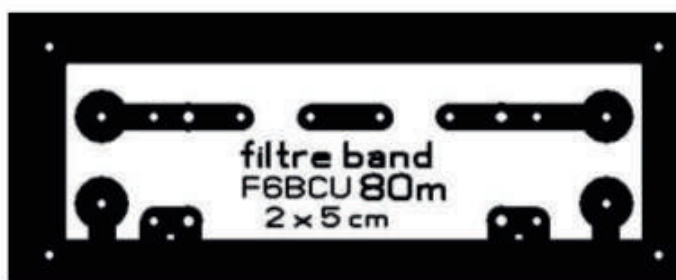
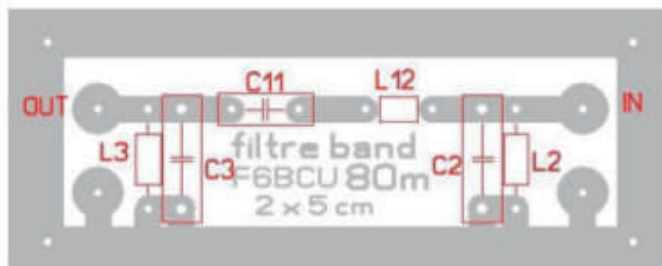


CONSTRUCTION DU FILTRE PASSE-BAS 80 m

Le filtre passe-bande 80m peut être fabriqué de plusieurs manières vu sa simplicité. L'implantation des composants est côté cuivre.

1^{ère} méthode par détournage des pistes à la fraise (Dremel)





FILTRE PASSE-BAS 80m

Le filtre passe de l'étage PA RD16 est enfichable. Ce dispositif facilite l'expérimentation et la totalité de sa construction, est largement décrite, dans la 3^{ème} partie du DEODATUS-40 chapitre 6. Tout est bien détaillé photos, schéma, tableau et caractéristiques des filtre.

CONCLUSION

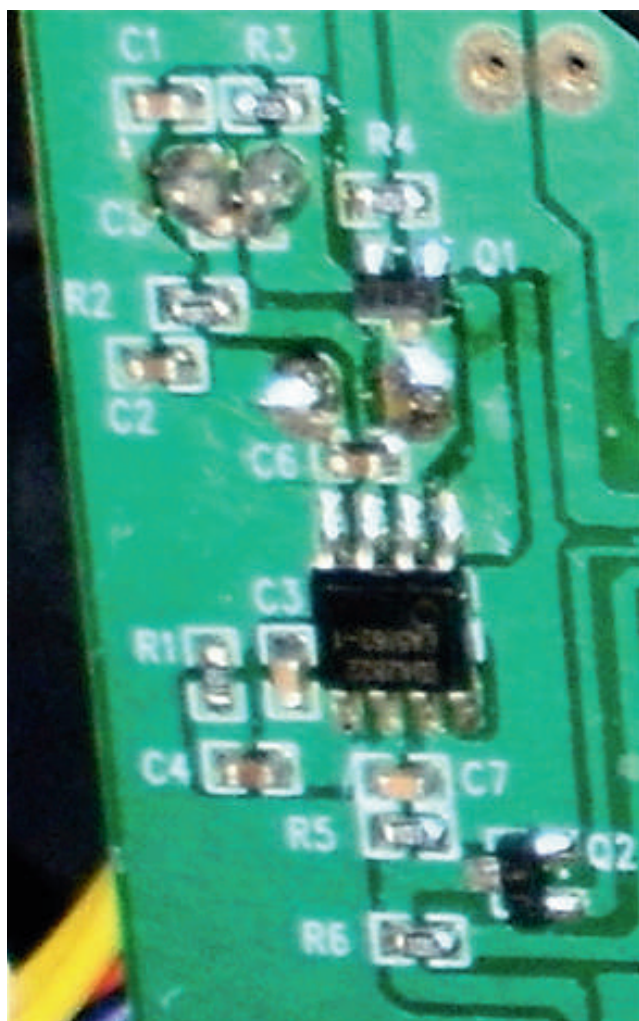
L'accès à la bandes des 80 mètres est simple et le fonctionnement assuré dès les dernières modifications.

La puissance HF du P.A. atteint facilement les 30 watts, puissance suffisante pour d'excellents QSO sur 80 m.

F6BCU

*Groupe de travail RADIO-SDR de la Ligne bleue
Auteur et composition F6BCU Bernard MOUROT
9, rue des Sources—88100 REMOMEIX—FRANCE
Reproduction interdite sans autorisation écrite de
l'auteur
17 décembre 2013*

Un récepteur radio vraiment étrange



Un récepteur moderne, à PLL, nous est arrivé en dépannage. Il a les fonctions habituelles : AM-FM, mémoires, fonction radioréveil à deux alarmes, horloge, etc. A l'ouverture du boîtier, surprise : il n'y a que très peu de composants côté "composants" du circuit imprimé : cinq condensateurs électrolytiques (dont celui de filtrage de l'alimentation secteur, sans régulation), deux quartz et un cadre en ferrite. Plus quelques pontages, le potentiomètre BF, la prise jack d'écouteur, deux boutons poussoirs et deux connecteurs. Et c'est tout ! Bon, le reste se trouve donc sur l'autre face, en CMS, bien entendu.

Ben non, pratiquement rien : deux IC, quatre diodes, quelques résistances et condensateurs, des boutons-poussoirs et un module d'affichage comportant le microprocesseur de commande.

Et les bobinages AM et VHF ? Et les varicaps ? Et les transfo IF ? Et les filtres céramique ? Rien, nada, nichts, nothing !

Un IC extraterrestre

Il faut bien se rendre à l'évidence : nous sommes en présence d'un DSP extrêmement évolué où toutes les fonctions sont intégrées. Même le contrôle de volume qui se fait par une tension appliquée à une broche de l'IC. A propos de celui-ci, il n'y a aucun marquage visible.

Bon, nous avons un IC bourré de transistors fonctionnant comme un microprocesseur, un DSP et une carte-son ; sans oublier des mélangeurs et des préamplis à faible bruit. Plus les multiples commutations internes. OK, nous voici dans du



matériel de très, très haut niveau. Mais dans un RX grand public et à très bas prix ; du bas de gamme pour articles en promotion ! Lucien Lévy doit se retourner dans sa tombe...*

L'avenir de la radio est déjà le présent

La technique nous dépasserait-elle ? Sommes-nous en train de nous fatiguer à réaliser des RX SDR alors qu'il y a déjà des circuits haute-performance disponibles pour quelques sous et qui font tout ce dont nous avons besoin ? J'en ai bien peur... Les IC SDR ne sont pas nouveaux mais à ce point là, il y a de quoi se poser des questions existentielles.

Quelques remarques

La BF est assurée par un TDA2822, un IC stéréo tout simple qui peut délivrer près de 1,5W sous 6V. Sur une des photos, remarquez le transfo l'alimentation qui ne mesure que 25/25/28mm. Un peu léger ? Le fait

est que cela fonctionne parfaitement.

Le circuit imprimé en carton imprégné n'est pas du tout compressé : tout est très à l'aise et il n'est même pas "double face". Pour un tel niveau de technologie ! Et nous qui nous fatiguons à utiliser des PCB en époxy double face, à trous métallisés et plan de masse maximum...

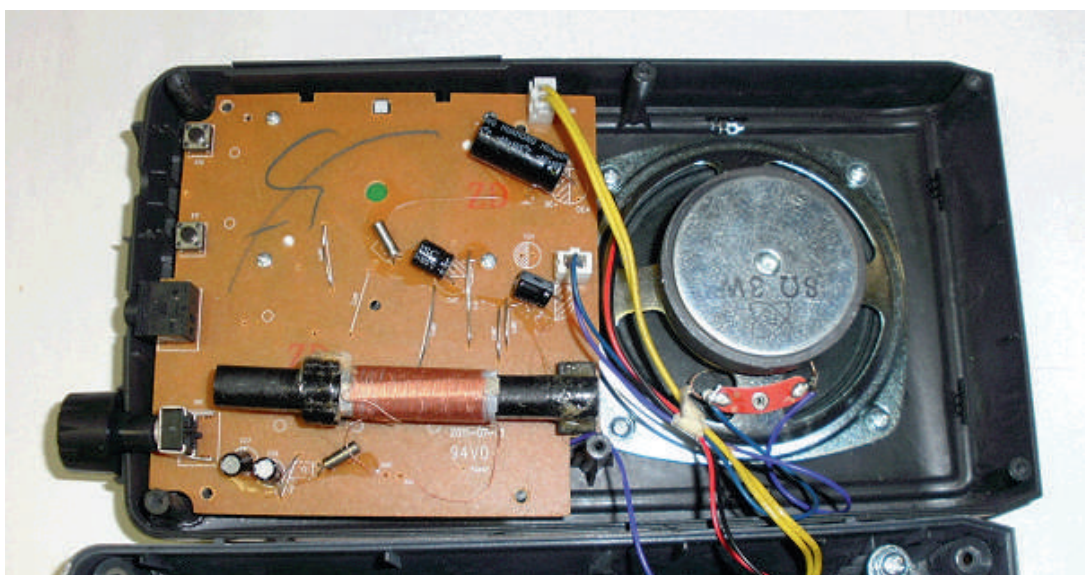
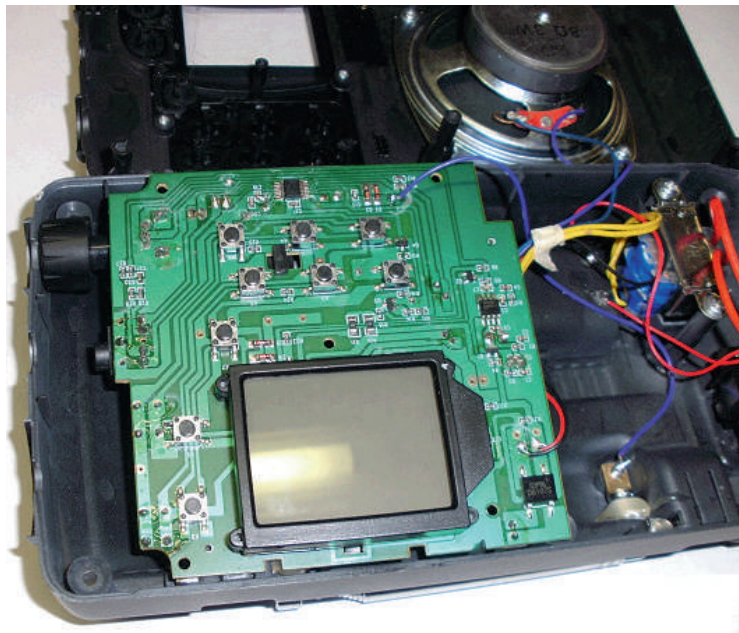
Il n'y a même pas de régulateur de tension : tout se fait maintenant dans les IC !

Comme disait Coluche : "Jusqu'où s'arrêteront-ils !"

Bon, ben reste plus qu'à dénicher ces IC et les mettre en oeuvre. L'avenir s'annonce rayonnant pour l'expérimentation mais aussi pour notre portefeuille. En effet, le FT-450, qui utilise déjà cette technique, est un des moins chers du marché !

ON5FM

*Lucien Lévy est le vrai inventeur du superhétérodyne et, aussi, de l'antenne qui porte son nom.



Par Guy ON5FM

Réducteur de puissance pour TX et modification d'un Zetagi HP6F



Ce mois-ci, nous vous proposons un petit accessoire fort utile et peu onéreux pour votre station : un dispositif qui fait varier la puissance de votre TX de zéro à la puissance initiale comme le fait un variateur de luminosité pour votre éclairage. Ce dispositif ne nécessite aucune modification à votre TX et ne lui fait courir aucun risque, que du contraire. Et, en plus, il améliore la qualité de votre modulation lorsque vous diminuez la puissance de sortie grâce à la réduction de la distorsion dans le PA !

Nous présentons trois versions : une qui est "universelle", une autre spécialement adaptée aux transceivers QRP et une troisième, encore plus simple, adaptée aux TRX QRO à commuter en QRP.

Pour qui, ce montage ?

Ce montage s'adresse à tous les OM mais en particulier aux adeptes des communications numériques où il est recommandé de ne pas dépasser 50% de la puissance PEP et aux amateurs de QRP et, en général, à tous les OM qui veulent savoir "jusqu'à quelle puissance ils peuvent descendre" tout en conservant une compréhensibilité normale chez leur correspondant. Cet appareil vous permettra aussi d'accorder votre coupleur d'antenne automatique sans fusiller les contacts des relais et de réduire la tension de sortie du TX jusqu'à une valeur convenable pour

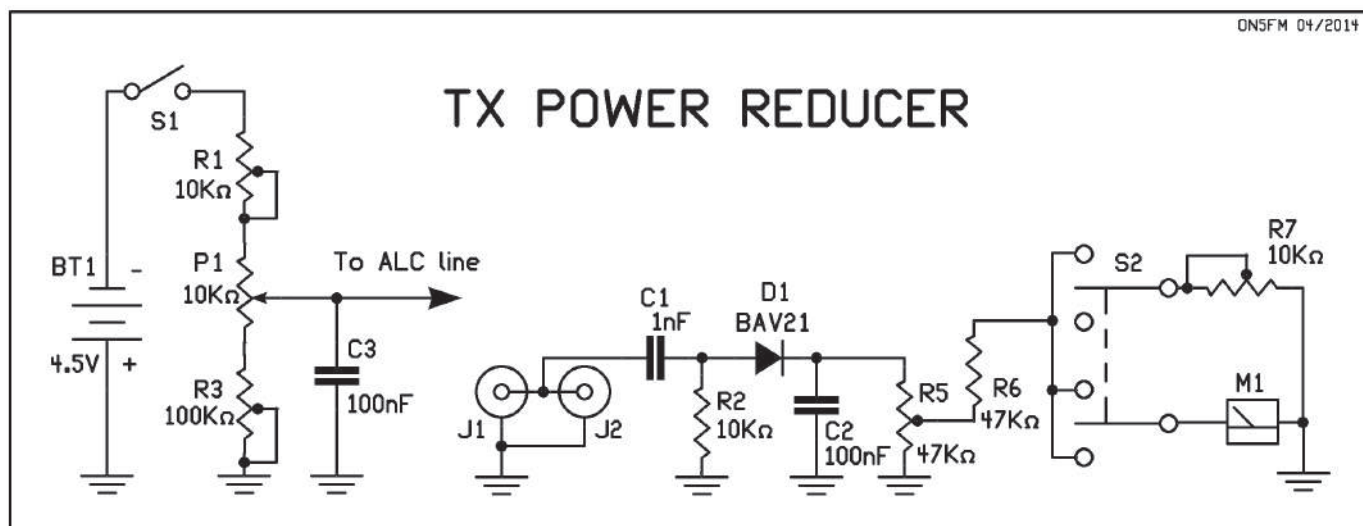
l'utiliser comme un générateur HF. Il est bien entendu que ces modifications peuvent être apportées à n'importe quel réducteur de puissance CB et même être intégré à un TOS-mètre !

Principe

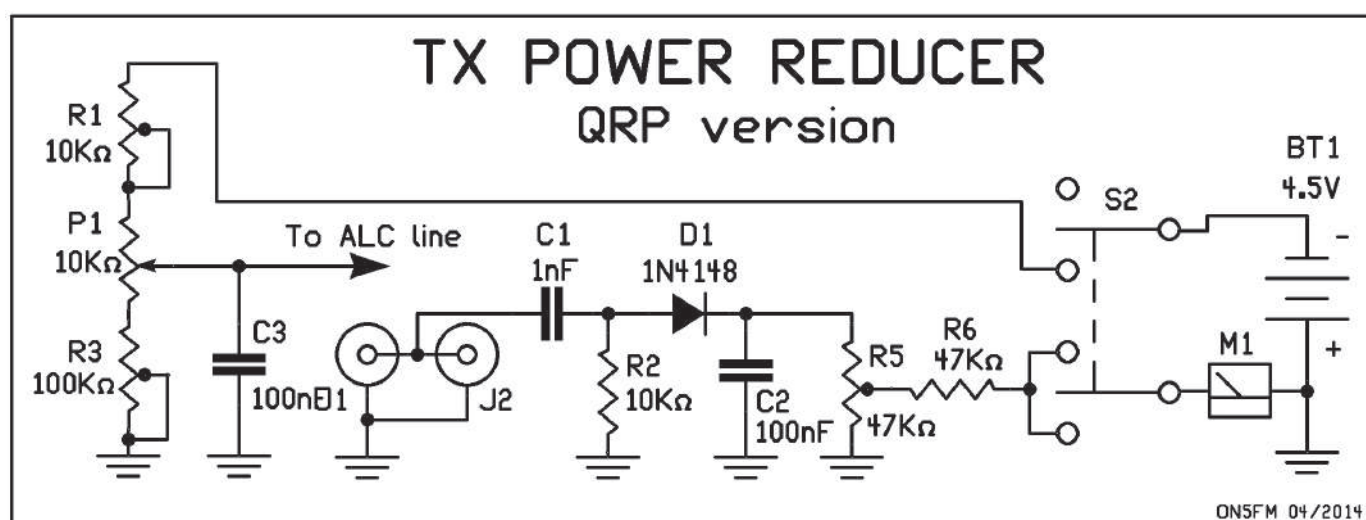
La quasi-totalité des TX sont dotés d'un connecteur comportant une borne de contrôle de l'ALC. Cette fonction sert à éviter la surmodulation d'un linéaire ou d'un transverter. Ces appareils génèrent une tension négative qui limite la puissance du TX à la manière d'un compresseur de modulation ou de l'AGC du récepteur. Nous utiliserons cette particularité pour simuler un linéaire et forcer le TX à réduire sa puissance de sortie. Pour cela, il suffit d'une pile de 4,5V (3 fois 1,5V, type AA ou même AAA) et d'un potentiomètre. La consommation de l'ensemble est d'environ 75µA. La tension de contrôle se situe généralement vers -3V pour une puissance de sortie nulle. La limitation commence généralement de -1 à -2V.

Nous modifierons également le Zetagi HP6 pour qu'il donne une indication de puissance valable sur tout le décimétrique et non plus sur le 11m seulement. En version normale, il y aura deux échelles : de 0 à 10W et de 10 à 100W.

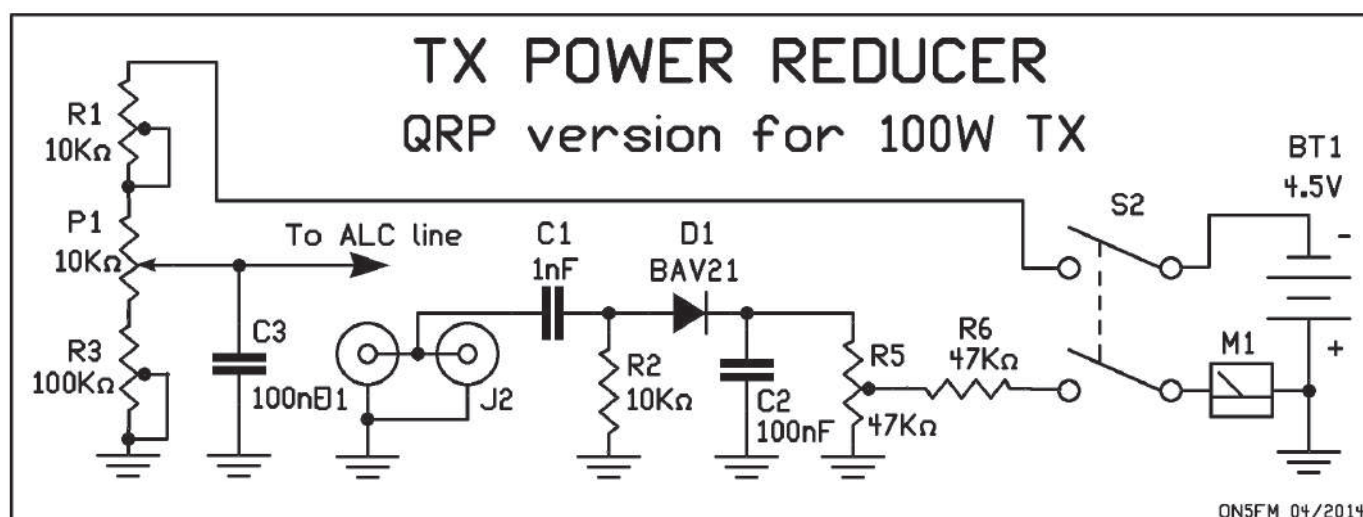
Les schémas



La version pour TX 100 W



La version pour TX 10 W



Version pour rendre QRP un TX 100 W sur simple bascule-



A gauche, nous avons le réducteur de puissance ; à droite, le wattmètre. Dans le montage QRP, le circuit est simplifié et utilise un potentiomètre sans interrupteur

Le réducteur de puissance

Le potentiomètre sert à commander la puissance du TX. Pour éviter des plages inactives à la puissance minimum et à la puissance maximum, nous avons inséré des résistances ajustables de butée.

R1 limite la course à la puissance minimum et R3, celle à la puissance maximum. C3 sert à éviter des retours HF dans le TX. Il est possible d'ajouter une self de choc de $47\mu\text{H}$ à 1mH en série dans cette ligne (valeur peu critique). Cela peut être nécessaire avec certaines configurations et/ou certains TX.

A remarquer que la pile est branchée "à l'envers" ; c'est à dire, que c'est le "+" qui est à la masse car nous devons fournir une tension "plus basse que la masse" : jusque -3V .

NOTE : dans notre montage en version complète, S1 est couplé au potentiomètre P1. En tournant son bouton, juste après le déclic on se trouve à la puissance zéro et celle-ci croît au fur et à mesure qu'on tourne le bouton, à la manière d'un potentiomètre de volume d'une radio portable.

Dans la version QRP, il suffit d'abaisser S2 pour avoir immédiatement la puissance correspondante à la position de P1. On peut utiliser le montage avec un TX de 100W . Il suffit de régler R1 pour avoir 10W maximum en sortie lorsqu'on abaisse S2.

Le wattmètre

J1 et J2 sont les SO239 d'origine du HP6. Dans le cas d'un TOS-mètre, on J1 sera la prise "Transceiver".

Un condensateur de 407pF à 1nF , 250V au moins, fait la liaison avec la diode de redressement D. Il faut impérativement une diode haute tension de plus de 100V pour un TX de 100W . La BAV231 est courante et bon marché. Toute autre diode "petit signal" tenant les 200V conviendra.

Si le TX est peu puissant ($<60\text{W}$), n'importe quelle diode conviendra. Vous pouvez prendre celle qui se trouve sur le circuit imprimé du HP6 ou une 1N4148, 1N914, etc. Si elle ne convient pas, vous le saurez vite : l'aiguille du wattmètre restera définitivement à zéro jusqu'à remplacement de la diode... fusible !

La résistance R2 de 10K devra dissiper 1W . elle assure le retour à la masse de l'anode de D1. Il faut bien 1W car la puissance qui la traversera à 100W sera assez conséquente et une résistance normale chauffera trop. En QRP, une $1/4$ de W suffira amplement ($<20\text{W}$).

C2 filtre la HF et l'ensemble débite la tension qu'il a redressée dans la résistance ajustable R5 qui sert à calibrer correctement le galvanomètre.

R6 limite encore le courant de façon à avoir une belle plage de réglage de R5 et éviter à celui-ci d'être "pointu". S'il n'était pas possible d'atteindre la déviation maximum, utilisez une 22K ou même un 10K . R5 règle le galvanomètre pour une puissance maximum de 10W à fond d'échelle.

R7 atténue encore la tension à mesurer pour une puissance de 100W à fond d'échelle.

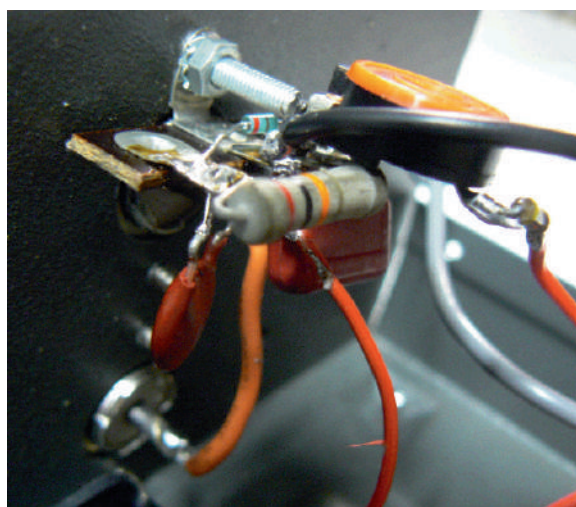
S2 est un double inverseur à point central de façon à éviter d'user prématurément l'axe de l'aiguille et ses paliers. En effet, dans cette position, le galvanomètre est hors circuit.

En version QRP, S2 est un interrupteur double normal mais un simple peut suffire si vous laissez le galvanomètre actif en permanence en le raccordant directement à R6.

Réalisation

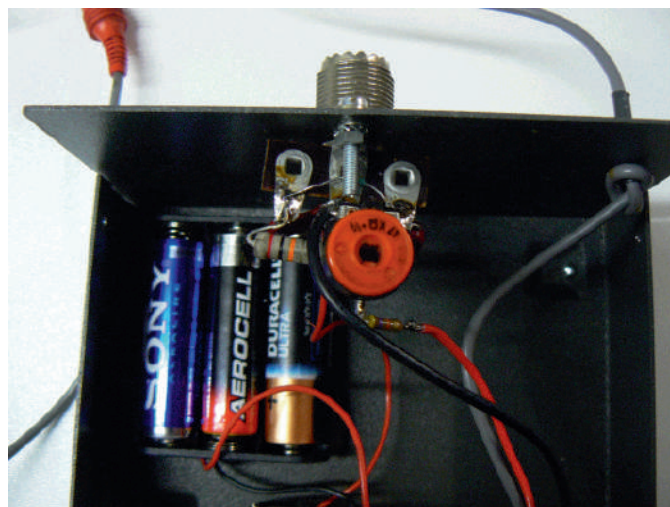
Pas de circuit imprimé, tout est monté "en l'air" car il y a peu de composants et beaucoup sont raccordés à la masse. Reportez-vous aux photos et illustrations. Il n'y a rien de compliqué. Juste une remarque concernant le HP6 : enlevez le circuit imprimé et son commutateur ainsi que les fils des SO239 que vous relierez par un fil direct court.

P1 ira à la place du commutateur. S2 prendra la place inoccupée par un potentiomètre dans d'autres versions de cet appareil en haut de la face avant.



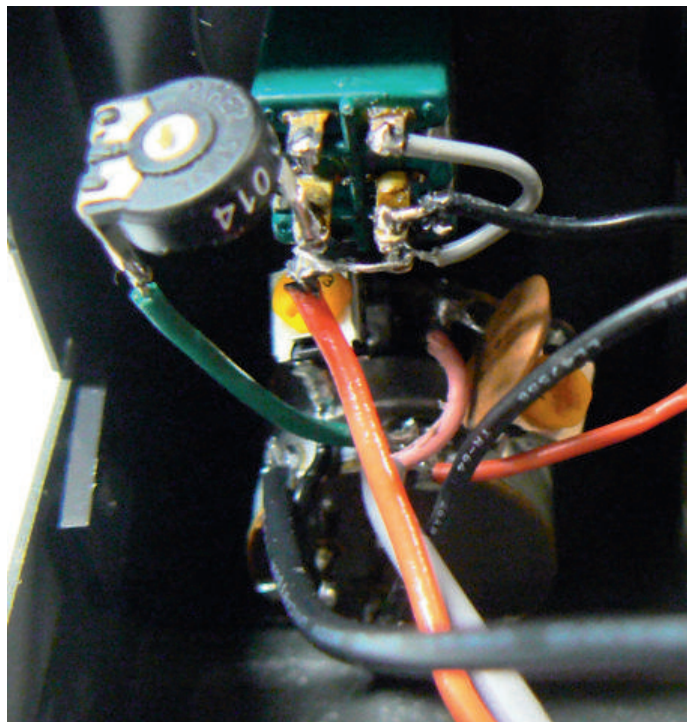
Vue du circuit wattmètre côté amphenol. On distingue R2 de 10K - 1W , la diode BAV21 et la résistance ajustable R5.

En dessous, derrière le fil orange, le condensateur C1 de 1000pF - 1KV . A sa droite, le condensateur de filtrage C2. Le tout est monté sur une barrette-relais à trois oeuillets.

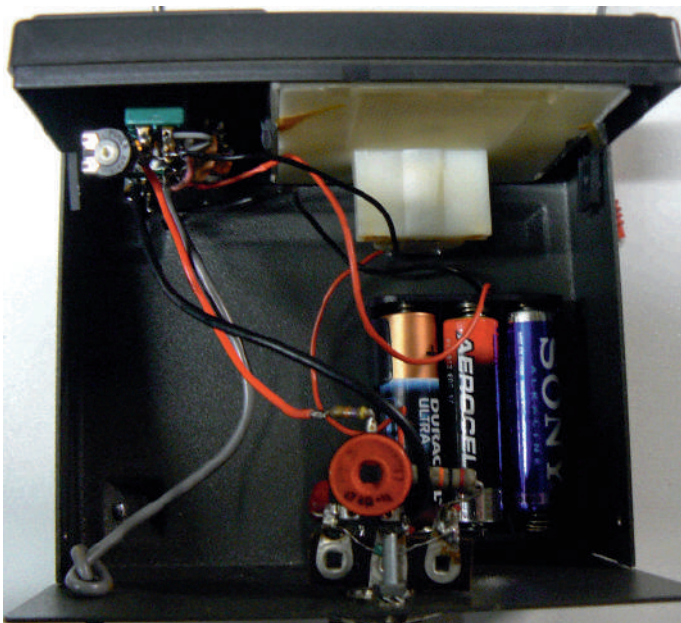


Vue du haut de cette partie du circuit. On peut voir une belle brochette de piles diverses. Vu la consommation de courant, des piles de récupération encore valables sont suffisantes





Le switch S2 avec, à gauche R7 de 10K ajustable et en dessous derrière le bout du fil orange, l'ajustable R1. Tout à droite, derrière le fil noir, se trouve R3 de 100K ajustable. Le condensateur céramique beige



Vue complète de l'intérieur du réducteur de puissance. Suite à une erreur de câblage de la diode D1, notre galvanomètre fonctionne avec le "+" à la masse...

Ligne de commande de l'ALC

Nous vous conseillons de sortir un fil blindé muni de la fiche adéquate à son extrémité, c'est à dire correspondant à votre TX. En cas de comportement anormal du TX en émission, un retour HF via cette ligne est à mettre en cause. Voyez la remarque plus haut.

Réglage du réducteur

- Positionnez R1 et R3 à mi-course et P1 à fond à droite
- Réglez R3 jusqu'au point où la puissance commence tout juste à diminuer.
- Positionnez P1 au minimum.
- Réglez R1 jusqu'au point où la puissance commence tout juste à apparaître
- Refaites les réglages plusieurs fois car ils influent l'un sur l'autre.

Si vous avez un TX QRO et que vous voulez une commutation directement en QRP, réglez R3 pour avoir une puissance de 10W.

Réglage du wattmètre

- A l'aide d'un wattmètre déjà étalonné raccordé à une antenne fictive, diminuez la puissance du TX à 10W juste à l'aide du réducteur.
- Abaissez la palette de S2 (en bas = petite puissance, en haut = grande puissance, au centre = appareil hors service) et réglez R5 pour que l'aiguille soit sur la graduation correspondante (10W)
- Relevez la palette de S2 et réglez R7 pour que l'aiguille soit sur la graduation correspondante (100W).

Si vous touchez à R5, il faudra étalonner R7 à nouveau. Pour du QRP, seule R5 à est régler évidemment.

Utilisation

- QRP : abaissez la palette de S2 et tournez le potentiomètre jusqu'après le déclic de l'interrupteur. Sifflez dans le micro ou abaissez la clé morse et tournez P1 jusqu'à atteindre la puissance désirée.
- Communications numériques : levez la palette de S2 et faites comme ci-avant en forçant l'émission via le programme qui tourne sur votre ordinateur.
- Réglage d'un coupleur automatique : réglez la puissance pour 5 ou 10W et laissez travailler la boîte de couplage.

Conclusion

Voici une petite réalisation simple et utile. En récupérant un accessoire CB inutilisable sur nos bandes vous aurez un appareil qui se révélera bien vite indispensable dans la station pour de multiple raisons !

ON5FM



Mes premiers essais en WSPR

Je reçois régulièrement des mails de copains radioamateurs qui m'informent par des messages divers : météo et surtout techniques que j'apprécie toujours sur notre activité préférée. Cette fois-ci c'est l'ami Laurent ON2VHF qui m'informe sur l'application "WSPR" dont j'avais entendu parler, mais faute de temps pas encore expérimentée. Ce programme permet d'apprécier la propagation sur les différentes bandes et connaître quelle partie du monde peut être éventuellement contactée; tester sa station ou comparer les différentes antennes. Ou peut être aussi faire chauffer les PA du TX (HI)...

Le soft transmet à intervalles réguliers, son CALL, le locator et sa puissance en dBm et l'on reçoit évidemment la même chose des autres OM qui trafiquent avec ce mode de transmission. Il est important que l'horloge de son computer soit parfaitement synchronisée pour pouvoir mutuellement se décoder. Cette procédure de synchro se fait chez moi à l'aide de "Dimension 4", qui va chercher l'heure des horloges atomiques du monde entier, et met son PC à l'heure.

Je me lance enfin, et j'installe le programme WSPR que l'on trouve sur le site :

<http://f6eci.pagesperso-orange.fr/WSPR.html>

Le paramétrage est relativement simple surtout si on est familiarisé par le pilotage de son TXRX avec des câbles CAT et quand on pratique aussi du DIGIMODE.



Voilà ma station est active et fonctionne en automatique, le ICOM IC-756 passe par des phases d'émission et de réception à des intervalles que l'on paramètre comme on veut. D'abord avec 10 watt sur la bande des 17 mètres et ma balise est reçue un peu partout à travers l'Europe mais surtout chez : VE1MDO en FN84q 5017 km !!

Je continue mes essais avec une puissance minimale que mon TXRX me permet de descendre à 3 watts .

Avec cette petite puissance, mon signal est décodé chez K4RCG en FM08xl 6364 km ! Un exploit pour moi surtout avec mon antenne long fil (16.20m horizontale UP 5mètres+9/1Balun)

Tous les spots et l'activité WSPR à travers le monde sont loggés automatiquement sur :

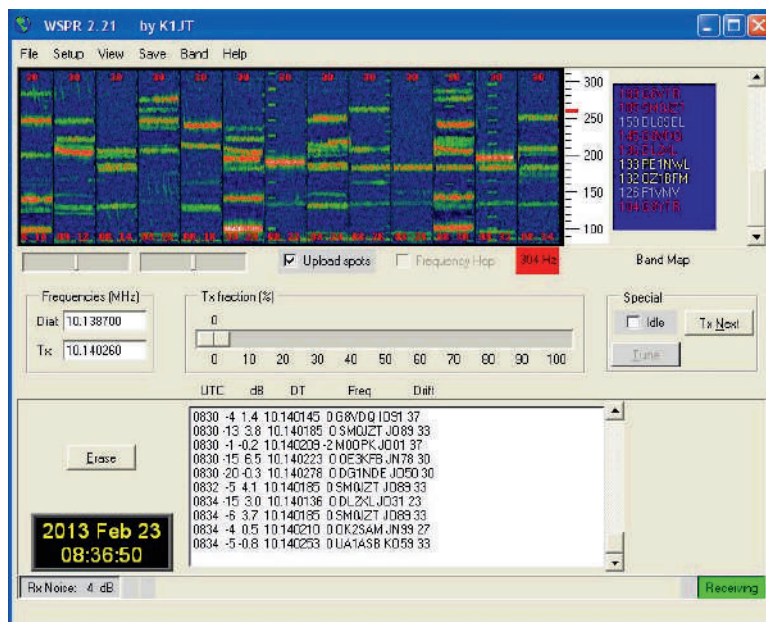
<http://wsprnet.org/olddb>. Et c'est ainsi que je constate par qui est reçue ma balise et dans quel coin du monde. J'en parle à mon ami Guy (ON5FM) et lui raconte mes exploits avec ce nouveau mode que je découvre.

Il me propose d'essayer de descendre ma puissance avec l'aide d'un réducteur de puissance, pour descendre en dessous de mes 3 w., afin de poursuivre d'autres tests en QRP . Il m'a donné un beau petit boîtier noir qui tient peu de place à côté de mon tos-watt mètre. Je le pose sur le capot de l'icom et l'intercale sur la ligne 50, ce qui me permet de réduire ma puissance au minimum. C'est un RAMA Power Reducer PC-5 qui été prévu à l'origine pour la CB et faire du QRP. Pendant que j'écris cette note, ma balise est reçue par LA9JO sur le 30 mètres à 18h56 GMT, 2196 km avec 1 watt !!!

Fabuleux !

A suivre....

ON3MGA - Michel Gazarian





par Denis F6DBA

Antenne 4 éléments 144 MHz

Extrait du CQ 44 de mars 2009, avec l'aimable autorisation des OM de l'ARALA 44

Pour les besoins des transmissions vers le R7 le jour du lâcher du ballon du 27 avril (NDLR 2007) depuis l'école de Notre Dame de Toutes Aides dans la périphérie de NANTES, j'ai été amené à réaliser rapidement une antenne directive. J'ai choisi une 4 éléments de DK7ZB dont j'ai donc récupéré les cotes sur le site internet. Gain annoncé 6 dB, impédance 50 ohms. Le ROS est en dessous de 1,1 (annoncé et tenu après mesure).

J'ai utilisé un tube carré de 20x 20 pour le boom. Les éléments tubulaires en aluminium non protégé sont de diamètre 10mm (attention, il existe aussi dans les grandes surfaces de l'aluminium protégé qui n'est pas conducteur)

Longueur du réflecteur 1030mm

Longueur du radiateur 1030 mm (et oui même longueur que le réflecteur qui est normalement être sensé plus long et là ce n'est pas le cas !!!)

Le premier directeur fait 944mm

Le 2ème directeur fait 864mm

Espacement à partir du réflecteur :

Radiateur : 250mm

Directeur 1: 345mm

Directeur 2 : 755mm

Pour le symétriseur, j'ai utilisé du coaxial 50 ohms de 3mm de diamètre avec une longueur de 37mm bobiné sur un morceau de gaine électrique de diamètre 20mm (le coaxial étant du coaxial téflon de couleur marron mais un autre convient sans doute aussi !)

L'élément radiateur a un espacement au centre dans le boîtier d'environ 15mm. J'ai placé, à cet endroit, pour tenir les 2 éléments du radiateur, du rond en plastique plein du commerce que l'on trouve

également en barre de 1m de longueur dans le même rayon que les tubes aluminium.

Les éléments sont fixés au boom avec des vis auto-taraudeuses (voir la photo en extrémité de boom)

L'élément radiateur est monté avec du rond de nylon de diamètre 8mm de grande surface et l'espacement central est d'environ 15 mm. L'ensemble est intégré dans un boîtier plastique électrique.

Latéralement, pour raidir l'ensemble, j'ai placé une plaque d'époxy.

Le radiateur est alimenté par l'intermédiaire de 2 cosses fixées par 2 vis de 3 mm.

La prise SO239 est montée sur une équerre en aluminium reliée à la masse du boom par des vis auto-taraudeuses qui immobilisent également le boîtier plastique (voir photo de détail).

Les éléments tubulaires, de diamètre 10mm, du commerce font en général 1m de longueur. J'ai donc rallongé à 1030mm le réflecteur et le radiateur en insérant un tube de diamètre 8mm en extrémité et fixé par un rivet POP de 3 mm (voir photo de détail).

Pour indication, j'ai regardé avec l'antenne sur le R7 à environ 6 mètres du sol :

Signal avant : 59 +30

Signal arrière : 55

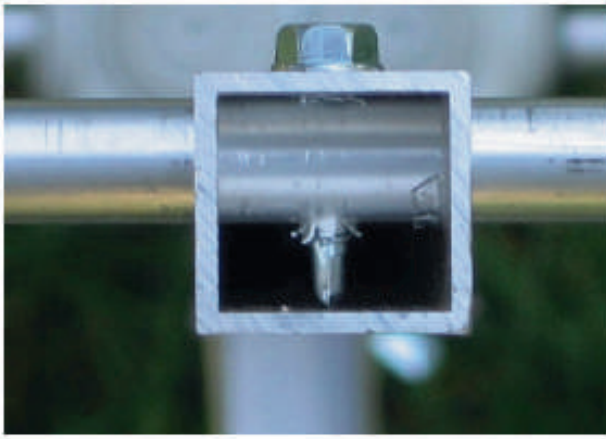
Signal latéral : 57

Signal avant avec ma colinéaire à la même hauteur : 59+10

Ce ne sont que des valeurs indicatives S/mètre !

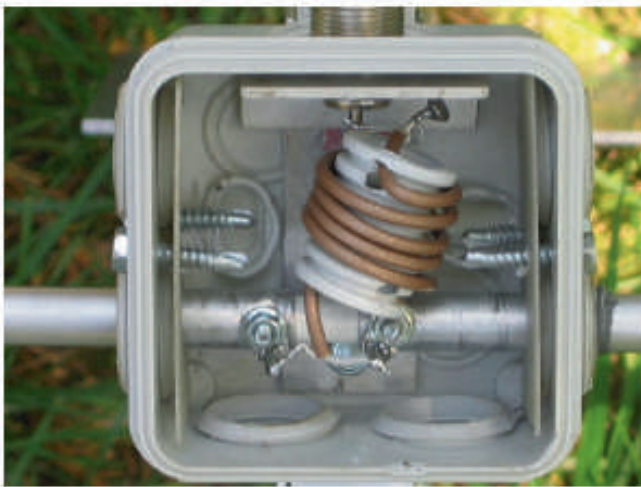
Une demi-journée suffit pour faire cette réalisation soignée.





Traversée du boom, fixation d'un élément

Extrémité d'un élément



Détail du point d'alimentation du radiateur

Et voilà le travail !





Par ON4KEN et ON5CG

Sites à Citer



Nostalgie : The Secret Listeners

Témoignages, photos et vidéos d'époque raviront les amateurs d'histoire de la radio !

<http://www.eafa.org.uk/catalogue/5108>

Afficheur autonome de DX cluster (F6VY)

Description détaillée de ce très intéressant appareil en 3 parties :

- 1) <http://www.arp75.org/?p=1374>
- 2) <http://www.arp75.org/?p=1376>
- 3) <http://www.arp75.org/?p=1378>

Transceiver SDR low cost

Ce site vous propose un projet de construction d'un transceiver SDR open-source pour moins de 150 €.

<https://github.com/softerhardware/Hermes-Lite>

Une mine d'informations.

Il s'agit de <http://blog.f6krk.org/categorie/bulletins-gazettes/comment-ca-marche/>. C'est le blog d'un radio club à St Quentin (au SE de Paris) avec un article par mois, sous le principe de "Comment ça marche" ? De la rigueur dans l'explication, une pointe math, un brin d'humour, plein de sujets à voir ou à revoir, plein de sujets à réfléchir que du bonheur ! A lire sans modération.

Pierre ON7PC

Un site particulier, entièrement consacré à la cryptographie ou l'art de coder les messages.

Beaucoup de photos, de documentation, d'informations et des softs amusants sur ce que le

génie humain a pu inventer pour déjouer la curiosité des adversaires.

<http://www.cryptomuseum.com/index.htm>

Le site du musée hollandais entièrement consacré au radioamateurs.

Une grande collection d'équipement radio depuis les débuts à nos jours. Agrémenté d'une exposition temporaire renouvelée régulièrement. Consacrée au matériel Heatkit dernièrement, le sujet actuel présente les réalisations homemade en VHF, UHF et SHF de 1950 à la révolution japonaise qui a inondé le marché radioamateur. Le nom Jan Corver a été choisi en l'honneur de ce pionnier hollandais.

<http://www.jancorver.org/en/>

Voici un site surprenant et exceptionnel : un atlas de l'univers

Il est extrêmement détaillé et donne le vertige. Parfois difficile à s'imaginer tellement les règles en vigueur à notre échelle humaine n'y ont plus cours. L'auteur tente de donner des réponses à des questions basiques : où se trouve le centre de l'univers ? Qu'y a-t-il au delà de l'univers ? Comment le big-bang a-t-il pu produire l'univers avec des galaxies à 15 milliards d'années-lumière en quelques secondes alors que la lumière se déplace à « seulement » 300.000 km à la seconde ?

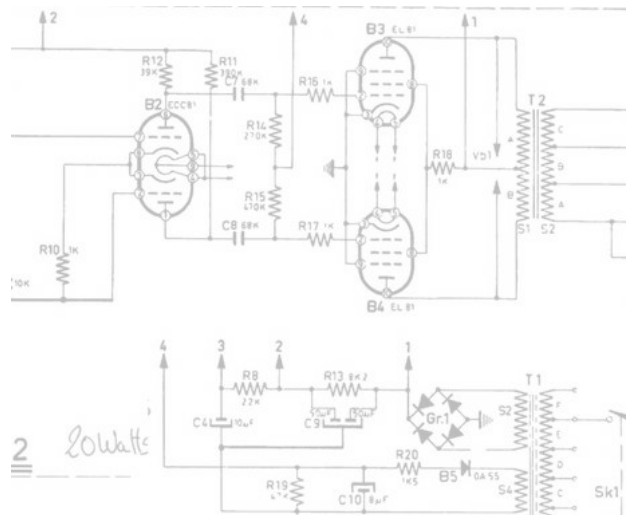
Il y a neuf cartes principales, chacune d'entre elles couvrant une étendue à peu près dix fois supérieure à la précédente. La première carte montre les étoiles les plus proches, les suivantes s'étendant graduellement jusqu'aux confins de l'univers visible.

Vertigineux, on vous le dit !

<http://atunivers.free.fr/index.html>



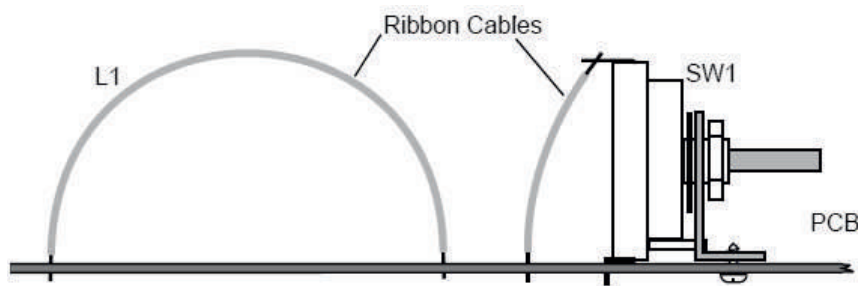
Les Schémas de QSP



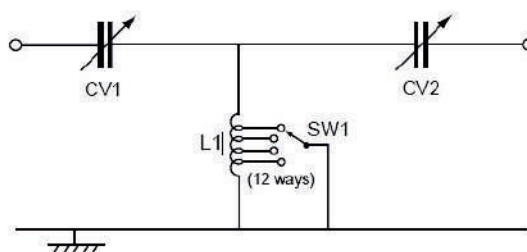
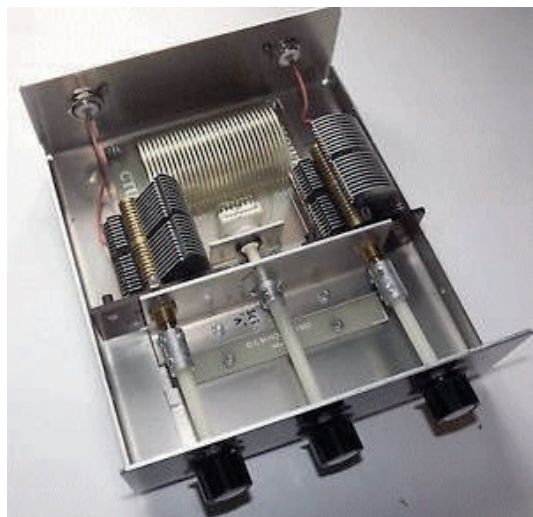
Le coupleur d'antenne Howes CTU150

Toujours dans la ligne des produits anglais Howes, voici la boîte de couplage. Celui-ci présente une particularité très intéressante et tout aussi originale : la self est réalisée à l'aide d'un petit morceau de câble-ruban soudé en demi-cercle sur le circuit imprimé. La

liaison entre les spires se fait par des straps obliques qui font la jonction d'un fil au suivant. Le câble est à 30 conducteurs, il y a donc 60 soudures à réaliser. La liaison avec le commutateur se fait également par un câble-ruban mais à 7 conducteurs.



Dessin de la self et du commutateur



CV1 and CV2: airspaced 400pF tuning capacitors.
L1: 1 off 30 way ribbon jumper cable.
SW1: 1 pole, 12 way rotary switch. Rated 5A.
Switch wiring cable: 1 off 7 way ribbon.



Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les



Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

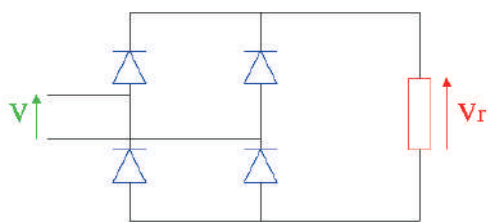


Les Jeux - Les jeux - Les jeux - Les jeux - Les

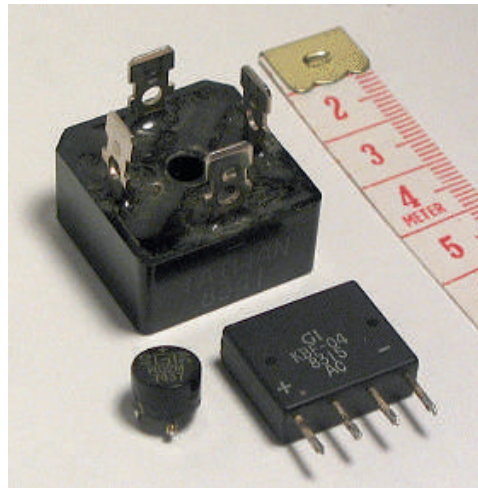
Le Radio-Quiz

Le Radio-Quiz de mars

Personne n'a trouvé ! Le pont de Graetz est le redresseur en pont utilisé dans nos alimentations lorsqu'on ne dispose que d'un transformateur à secondaire simple.



Pont de Graetz - illustration issue de Wikipedia



Quelques pont de Graetz intégrés tels que nous les connaissons

Le Radio-Quiz d'avril

Le carborundum, qui sert à fabriquer du papier émeri extr mement abrasif ou des paliers à haute résistance à l'usure, a eu un usage en radio au début du siècle passé. Il est à nouveau utilisé mais dans une autre fonction qui n'est toutefois pas tellement éloignée de la première. A quoi servait-il au début du 20eme

siècle et maintenant ?

Réponse à on5fm@uba.be (ou toute autre E-adresse du rédacteur)

Il y a 20 ans..

ON0NRevue de avril 1994

- Ce numéro est principalement axé sur le congrès de l'UBA (Union Belge des Amateurs-émetteurs) qui est organisé par une section de la province de Namur, la section de Ciney.
- La mémoire des PC : tout ce qu'il fallait savoir sur les mémoires utilisées dans les PC de l'époque. Présente une certaine valeur archéologique.
- Comment interpréter le ROS. Article de F8LO qui est toujours d'actualité et sera très utile aux débutants comme aux OM confirmés qui veulent se rafraîchir la mémoire



Numéro spécial Congrès UBA à Ciney

DX - Contests - DX - Contests - DX - Contests - DX

Traffic news by **DX WORLD**
YWOA Aves Island Postponed



YWOA

Another 4M5DX Group DXpedition...



Look for these ON's

EU-047 Langeoog Isl Fred, ON6QR will be active as DL/call on July 26 and 27. QSL via home call, direct or bureau.

EU-094 Glenan Isl A group of Belgian operators will be active as TM4U between May 25 and May 30. QRV from 160 to 6 meter using CW, SSB and RTTY. QSL via ON8AZ.

HB0, LIECHTENSTEIN Operators from the Belgian UBA section WRC will be active as HB0/call between May 19 and May 24. Operation from 160 to 6 meter using CW, SSB, RTTY and PSK. QSL via ON4ON, bureau, direct and OQRS.

ON, BELGIUM The Belgian national club UBA took part in the Cultural Heritage Day of Flanders and Brussels (April 27) with a project highlighting the status of morse code as a cultural heritage. The special event stations are on the air until May 14: OS10M, OS11M, OS12M, OS13M, OS14M, OS15M, OS16M, OS17M, OS18M, OS19M. There is also an award available for completing a number of contacts with these stations: Belgians need to work 7 different calls Europeans work 5 different calls, and Overseas stations 3.

Applications with a logbook extract go to on4cas@uba.be (deadline is June 30), awards will be sent out via email. <http://livelog.on4aol.be/>

ON, BELGIUM OT7G special call from the castle "De Ghellinck" at Elsegem BCA OV-032. Operation on May 16, 17 and 18 on HF using SSB and CW and on 2 meter. QSL via ON5MA, bureau or direct.

ON, BELGIUM OQ4TDF special call to celebrate the 101th 'Tour de France' with the 5 th stage that starts from Ieper 'In Flanders Fields'(WW1). QRV from July 4 until July 27 using SSB, CW, FM and PSK31. QSL via QRZ.com

ON, BELGIUM ON1418MWV special call to commemorate the location of a German field hospital during World War I. QSL via ON6UB.

DXCC

This week on HF

3B8, MAURITIUS Robert, M0RCX will be active as

3B8/call between May 2 and May 28. Activity will be from 40 to 6 meter using SSB, CW and digital modes. QSL via EB7DX and LoTW.

3D2, FIJI Rocco DG5AA, Rich DK8YY and Dieter DL1AWD are operating as 3D2RH until May 4. QRV from 80 to 10 meter using CW, SSB and digital modes. QSL via DH7WW, bureau or direct.

5Z, KENYA Toru, JH0CJH is operating as 5Z4/call until May 3. QRV from 40 to 10 meter using mainly CW. QSL via home call.

7Q, MALAWI Karl, DK2WV and Heino DJ8AF will be QRV as 7Q7VW between May 6 and May 21. Activity from 160 to 6 meter using CW, SSB and RTTY. QSL via DK2WV bureau or direct.

9N, NEPAL Andy, UA3AA is active as 9N7AA until May 23. QSL via home call, direct only.

EA8, CANARY ISL Goran, S55OO is operating as EA8/call until May 3. Operation from 40 to 6 meter using CW, SSB and digital modes. QSL via home call, bureau, direct and LoTW.

FG, GUADELOUPE Sam, F6AML will be operating as TO6A in 'holiday-style' between May 5 and May 20. Operation from 40 to 10 meter using CW and SSB. QSL via home call.

HB0, LIECHTENSTEIN Look for HB0/DO5AD and HB0/DL4HTK from May 4 until May 18. Activity will be from 80 to 10 meter using CW, SSB, PSK and RTTY. QSL via home calls.

HI, DOMINICAN REP Juergen, DL4SDW is QRV as HI3/call until May 15. Operation mainly in CW. QSL via home call.

HP, PANAMA Roberto, YV5IAL is active in 'holiday-style' as HP1/call until May 9. Operation 40 to 10 meter using PSK31. QSL via home call.

HR, HONDURAS Gerard, F2JD is operating as HR5/call until June 4. Activity on HF using CW, SSB and RTTY. QSL via F6AJA, direct or bureau. Log search at <http://lesnouvellesdx.fr/voirlogs.php/>

J7, DOMINICA Walter, HB9MFM is operating as J79WTA until June 8. Operation from 160 to 10 meter using SSB, RTTY, PSK and maybe some SSTV. QSL via home call, bureau or direct.

LoTW.

Z2, ZIMBABWE Gert, ZS6AYU will be QRV as Z21GF between May 19 and May 23. Operation in 'holiday-style' from 40 to 10 meter using CW. QSL via home call.

VK6LC North/South America Tour

Mal, VK6LC celebrates his 31st year as DXer and will visit following DX:

W, USA W?/call on the Amtrak Railway

HK, COLOMBIA HK9/call from June 5 until June 9

HK0, SAN ANDRES HK0/call from June 13 until June 17

HK, COLOMBIA HK3/call from June 18 until June 24

CE, CHILE CE3/call from June 26 until June 29

PY, BRAZIL PT7/call from July 1 until July 7

CE, CHILE CE3/call from July 9 until July 12
QSL via homecall, direct only.

THE REMINDERS

5V, TOGO The Czech DXpedition team will be QRV around September as 5V7DB, 5V7PS and 5V7ST. QRV from 160 to 10 meter using SSB, CW and digital modes. QSL via OK6DJ, OQRS Clublog, LoTW and direct or bureau. <http://www.qrz.com/db/5V7DB>.

7Q, MALAWI Operators will be active as 7QAA between November 10 and December 2. A team from 12 operators will be QRV from 160 to 10 meter using SSB and RTTY. Another team from 12 operators will gear up in the second part of the DXpedition using CW only. More to follow. <http://www.malawidx.org/>

7Q, MALAWI Renco, PA3FYM plan a trip during May-June as 7QNL. More to follow.

7Q, MALAWI Kenneth, LA7GIA will be active as 7Q7GIA between May 31 and June 8. Operation from 40 to 10 meter using CW and SSB. QSL via home call.

A3, TONGA Masa, JA0RQV will be active as A35JP/P between May 28 and June 3. Plans are to be QRV from 80 to 6 meter using CW and SSB. QSL via home call, direct or bureau, LoTW.

A5, BHUTAN Look for A52EQW end August and begin September. More to follow.

C2, NAURU Stan, LZ1GC will be QRV as C21GC (call pending) between September 29 and October 14. Activity from 160 to 10 meter using CW, SSB and RTTY. Logsearch on Clublog. Website under construction.

CT9, MADEIRA Rene, DL2JRM will be active as CT9/call between June 12 and June 19. Operation from 80 to 10 meter. QSL via home call, direct or bureau.

E5, NORTH COOK (Manihiki) Rob, N7QT will be active during November, call sign is pending. Operation will be from 80 to 10 meter using CW, SSB and digital modes. More to follow.

FO, TX, AUSTRAL ISL Rob, N7QT will be operating as TX5D during October. QRV in 'holiday-style' with focus on 80 and 40 meter. More to follow.

FP, MIQUELON Eric, KV1J will be QRV as FP/call between July 5 and July 15. Active on HF. QSL via home call, direct or bureau, LoTW. <http://www.kv1j.com/fp/july.html>

FS, ST MARTIN John, K9EL will operate as FS/call between June 8 and June 27. QRV from 80 to 6 meter.

Logs on Clublog and LoTW. QSL via home call.

FT/T, TO TROMELIN Between October 30 and November 10, a team of 6 operators will gear up to Tromelin, a DXCC high wanted and difficult to access. The TAAF has given authorization to access the island, last activated in 2000. They will sign as FT4TA, set up 4 stations for 10 days from 160 to 10 meter using SSB, CW and RTTY. Online log will be available during the DXpedition. <http://www.tromelin2014.com/>

FY, FRENCH GUIANA Al F8FUA and Steph F5UOW will be active as FY/calls between May 15 and May 25. Activity will be on HF using SSB, CW and maybe some digital modes. QSL via home calls.

GJ, JERSEY A team will be active as MJ0ICD and as MJ/calls between July 21 and July 27. Activity will be from 160 to 10 meter using SSB, CW and digital modes. QSL via OK1BIL, direct or bureau. <http://www.jersey-2014.eu/>

J3, GRENADA Look for J38DR between June 19 and July 1. Operation on 6 meter only. QSL via W9DR.

J6, ST LUCIA Nobby, G0VJG will be operating as J6/call between June 5 and June 18. Activity from 40 to 6 meter. QSL via G4DFI.

KH8, AMERICAN SAMOA Look for Masa, JH3PRR as KH8B between October 21 and October 27. Activity from 160 to 10 meter. QSL via home call, direct or bureau.

KH8, AMERICAN SAMOA Lance, W7GJ will be active as KH8/call from July 13 until July 28. Activity mainly on 6 meter EME. QSL via home call, direct only.

SV5, DODECANESE David, OK6DJ will be operating as SV5/call from July 1 until July 7. Activity in 'holiday-style' on HF. QSL via home call, bureau preferred.

T30, WESTERN KIRIBATI A large German team will be active as T30D between October 2 and October 15. Plans are to be QRV from 160 to 6 meter using CW, SSB and RTTY with 4 stations. QSL via DL4SVA bureau, direct, LoTW and OQRS via <http://www.t30d.mydx.de/>

T8, PALAU Fuji, JA1SVP and Takeo, JR1GSE will be operating as T88FA and T88TH from May 16 until May 19. QSL via home calls.

V6, MICRONESIA Look for V63PSK from Chuuk State Moen Isl (OC-011) between May 14 and May 17. Operation in 'holiday-style' from 20 to 10 meter using JT65A and PSK. QSL via JA1FMN, direct.

VK0, HEARD ISL VK0EK The DXpedition from Cordell, the expedition is scheduled for January 2016. It will use the Belgian vessel Cmdr. Fourcault, taking a team of 35 persons. The vessel will sail from Cape town, South Africa, and will go directly for Heard Island. After landing the team and equipment by helicopter, it will stay at the island for 30 days, providing support, emergency capability, and movement of personnel and supplies to various locations on the island. Following recovery of the team and equipment, it will return to Cape town. The entire journey will take about 50 days. The team leader is KK6EK.

VK9C, COCOS KEELING July 29 to August 2

VK9X, CHRISTMAS ISL August 2 to August 8 A team will be QRV using SSB, CW, RTTY and PSK31 from 160 to 6 meter. QSL via JF3PLF via bureau or direct, LoTW. <http://vk9.nobody.jp/index.html>

VK9L, LORD HOWE ISL The Languanaria DX Group is going to be QRV during October. They plan to be active

Fair in Shizuoka city. QRV until June 16. QSL via bureau.

JA, JAPAN 8J4FF special call to celebrate Hiroshima's flower festival until May 5.

JA, JAPAN 8J4ROSE special call to celebrate Fukuyama's Rose Festival until May 18.

LA, NORWAY During entire 2014 LA stations may use the LI prefix to celebrate the Norwegian Constitution Bicentennial. Also look for LM1814, the Gerdermoen Radio Club will use this call during 2014.

LA, NORWAY LM2T75Y special call during 2014 to celebrate the 75 th anniversary of the NRRL Club inTrondheim. Activity on all bands and all modes. QSL via LA2T.

LU, ARGENTINA AY1DZ special call during end 2014 to honour Alberto LU1DZ who died in December 2013. QSL via LW3DG and LoTW.

OM, SLOVAK REPUBLIC OM44LTE special call to mark the introduction of the 4th generation LTE standard for mobile communications until end 2014. QSL via OM3RP, only direct.

PA, THE NETHERLANDS PA70AIRBORNE special call during September to celebrate 70 years liberation of the Netherlands in 1945. QSL via bureau or direct (QRZ.com).

SM, SWEDEN 7S400K special call to celebrate the 400th anniversary of the City Kristianstad. QRV during 2014 on all bands and all modes. QSL via SM7BHM.
<http://www.sk7bq.com/>

SM, SWEDEN SC15DXR is operating until end 2014 for 15 years of the flea market 'DX radio'. Operation from 40 to 6 meter. QSL via SM6WYA.

SP, POLAND SN100LP Special call to honour the 100th anniversary of the Polish Legions of Jozef Pilsudski. QRV from May 5 until May 14. QSL via QRZ.com.

TA, TURKEY TC10SWAT Special call during 2014 to celebrate the 10 th anniversary from the TC Special Wireless Activity Team. All QSO will be confirmed automatically via bureau and LoTW.

V6, MICRONESIA V650XG special call to celebrate Haru's (JA1XGI) 50 th anniversary in amateur radio. Operation from 40 to 6 meter using CW, SSB, RTTY and JT65. QSL via home call, direct or bureau, OQRS on Clublog.

YL, LATVIA YL2014Y special event to celebrate Riga, Europe's Cultural Capital City 2014. Operation until November 30 from 160 to 6 meter. QSL via YL3GY, direct or bureau.

YL, LATVIA YL2014C special event to celebrate Riga, Europe's Cultural Capital City 2014. QRV from 160 to 10 meter using CW, SSB and RTTY. Operation until November. QSL via YL3DQ and LoTW.

YO, ROMANIA YP1989TM special call to commemorate the violent events of the Rumanian revolution during the end of 1989 which began in Timisoara and led to the overthrow of the country's dictatorship. QRV during 2014. QSL via YO2KQT. <http://grz.com/db/YP1989TM>

YU, SERBIA YU100CER special call to commemorate the Battle of Cer, 100 years ago. Active until end 2014. QSL via QRZ.com.

YV, VENEZUALA YW80RCV special call to celebrate the 80th anniversary of the Radio Club Venezolano during 2014. QSL via bureau.



HHHHHHHHHHHHHHHHHHHH



Un enfer paradisiaque

Un OM a tout sacrifié à la radio, sa principale raison de vivre. Un jour, il meurt et se présente devant Saint Pierre. Celui-ci examine ses états de service et sursaute en voyant qu'il a tout négligé au profit de son hobby : Ah ça va pas ! Vous ne pouvez pas entrer ici, c'est l'enfer direct ! Il appelle le diable de garde et lui confie notre OM : il faut qu'il expie ses fautes par où il a péché ! Il est donc condamné à un pile-up éternel sans possibilité de se reposer ; que ce soit en phonie, en télégraphie ou en numérique ! Le diable l'empoigne et l'embarque illico à grands coups de fourche.

Quelques mois plus tard, un couple exemplaire se présente devant le Portier du paradis suite à un malheureux accident de voiture. Ah, dit St Pierre, on vous attendait. On vous a réservé un endroit idyllique pour passer l'éternité !

Il les emmène dans une île paradisiaque au bord d'une mer turquoise où le ciel est toujours bleu et la vie très douce. En arrivant, il constate une anomalie : il y a un grand fil pendu entre deux cocotiers et notre radioamateur, allongé dans un transat abat QSO sur QSO. Des vahinés s'occupent de lui : une lui masse le poignet après un pile-up en télégraphie, une autre le rafraîchit en agitant doucement un éventail en plumes d'oiseau des îles, une troisième tient le micro et une autre encore tient le log-book à jour pendant que d'autres lui préparent des cocktails savoureux et des fruits bien tendres pour le maintenir en forme.

Saint Pierre fulmine :

- Mais... mais qu'est ce que vous faites là ?
- J'exécute ma peine.
- Ici ?
- Ben... ces troufions ne savaient pas ce que c'était le IOTA*, alors...
- Le diable ! Où est le diable qui est responsable de cela !
- Vous le trouverez derrière ce bosquet mais il est puni.
- Je vais de ce pas lui demander des comptes.
- Hé allez-y doucement ou la tension va encore baisser : c'est lui qui pédale à la magnéto de la station !

* "Island On The Air", une activation d'îles rares





Petites annonces

A vendre

Transceiver HF + WARC Yaesu FT-707S, QRP 10W. Etat impeccable. 200€

Voir : http://en.wikipedia.org/wiki/Yaesu_FT-707_%28S%29 et <http://www.foxtango.kc9foz.com/Eighties/FT-707.pdf>

Cédric ON3LCE laurent.ced@skynet.be

