HYPER

BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES

N°192
MAI 2013

Prochaine JA le WE des 25 et 26 Mai.

Activité "La Grande Bleue 2013"

du 14 au 24 Juin 2013

(Informations du Swiss ATV : http://home.swissatv.ch)

-F/HB9STX, F4WAG Paul, HB9STX Arnold Mont Ventoux JN24PE
-F5AYE Jean-Paul JN23WE
-F5KUG / F4DWG Cap d'Agde
-F2CT Guy / F1FIH Corse JN43QA et JN42QX
-HB9TV: HB9AZN Pierre-André et HB9DUG Michel Sardaigne JN40CS
-F5ELL Robert JN13RH
-F6HTJ Michel JN12KQ
-EA3LA Ramon avec EA3BSG Pic de Salines JN12IK
-EA3XU Benjamin Barcelona JN11CK
-EG3SHF exp (URBBLL RadioClub Barcelona) avec F5BUU Jean Claude /F1RYW et EA3IW, EA3FLX, EA3CUE, EA3FVI, EA3PL, EA5YB/3, EA3BHM, EA3HMJ, EA3YD... (EA3XU/P licence MWs EA pour EG3SHF) différents locators le long de la cote méditerranéenne
-EG5SHF exp (RC Xavia) avec EA5CLH, EA5JF, EA5GD... (EA5CLH licence MWs EA pour EG5SHF)
-I5CTE Piero
-HB9AFO Michel Corse, Cargèse JN42HF

Balise F5ZGV 10368,933 MHz située sur le pylône au siège du REF-Union JN07IK.
Puissance du PA 4 W. Antenne à fentes.
La balise sera démontée à l'automne après la saison de RS pour transformations.

SOMMAIRE :

INFOS PAR ALAIN F1RYW 2
LA PAGE DES MILLIMETRIQUES PAR ERIC F1GHB 5
LE GUIDE DE BODGER NO. 8 PAR JOHN G4BAO TRADUCTION PAR SÉBASTIEN F4GRX 9
SYSTEME HYPER MOBILE PAR JEAN-CLAUDE F5BUU 13
JOURNEES D'ACTIVITE 23/13 CM DES 27 ET 28 AVRIL 2013 PAR GILLES F5JGY 16
JOURNEES D'ACTIVITE 5,7 GHZ ET + DES 27 ET 28 AVRIL 2013 PAR JEAN-PAUL F5AYE 18

Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Infos Hyper Alain PERRACHON f1ryw2@wanadoo.fr	Balises Michel RESPAUT f6htj@aol.com
Toplist, meilleures 'F' Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net	J'ai lu pour vous Jean-Paul RIHET f8ic jean-paul.rihet@orange.fr	Abonnement PDF Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com
Balisethon Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com	1200 et 2300 Mhz J.P MAILLIER-GASTE f1dbe95@gmail.com	CR's Gilles GALLET f5jgy gi.gallet@voila.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr
Tous les bulletins HYPER à http://www.revue-hyper.fr/ L'abonnement 2013 à HYPER PDF pour l'année complète (D'avril 2013 à avril 2014) PDF : Don au Balisethon de 5 Euros minimum, laissé à l'appréciation du lecteur.		

INFOS PAR ALAIN F1RYW

HYPER

Pas vraiment très HYPER, mais une source d'approvisionnement VHF/UHF :Après la disparition de son fondateur K1FO, Lunar-Ling-International a été repris par deux autres OM, W1QJ et W1SMS. La société a commencé à refournir ses clients début 2013.
http://home.cshore.com/lunarlink/

J'ai appris par un appel téléphonique de son ex-épouse, le décès de Jean Michel Gaboriau F6GBQ.
Jean Michel était un des pionniers des hypers et un ami personnel
Nous avions démarré ensemble avec le regretté Alain F1ANY plusieurs projets du 24 au 76 GHz et plus avec l'aide de Michel F6BVA qui nous collait les diodes et d'autres copains qui se reconnaîtront pour la plomberie. Nous avions fait aussi des tests positifs en 3 cm EME en JT65. Une page se tourne 73 de Christian F6CQK

Jean Michel Gaboriau F6GBQ

EME

Tout le monde se souvient du malheureux accident dont Philippe F2TU a été victime suite à sa chute depuis la passerelle de sa parabole.
Je voulais tout d'abord vous donner quelques nouvelles transmises par Franck F5SE :
A l'heure où vous lirez ces quelques lignes, Philippe aura, normalement, regagné son QRA, mais il devra rester couché, il n'est absolument pas en mesure de marcher, il pourra s'alimenter, avec l'aide d'un tiers, normalement, et non plus être tubé. Il a beaucoup de difficulté à contrôler ses mains et a des problèmes d'élocution. Il a besoin d'une assistance permanente et de soins particuliers.
Aucune amélioration n'a été remarquée depuis le mois de janvier, les spécialistes pensent qu'il ne pourra plus jamais remarcher et devra utiliser un fauteuil roulant pour se déplacer.
Une grande pensée pour lui et tout son entourage et une nouvelle fois attention lorsqu'on travaille en hauteur, on n'est jamais trop ou assez prudent. Pensez à utiliser un casque de sécurité, un harnais avec "stop-chute", ainsi que des mousquetons de sécurité avec verrouillage automatique et non pas comme certains d'entrée de gamme, qui ne sont même pas à vis.
Un mousqueton de sécurité automatique de chez SIM…., marque très connue dans le monde de l'alpinisme coûte moins de 20€ !

Expéditions :
En Afrique
PE9DX, PA3CEE et PE1L qui ont activé l'indicatif 9G5EME, sont très satisfais de leur expédition au Ghana
Quelques stations françaises ont contacté l'équipe, entre autres F1TE, F6APE, F1DUZ.
Je ne reproduirai pas le log dans ces lignes, mais si vous voulez connaître les stations contactées, allez sur le site : http://emelogger.com/ghana/default.asp?page=log

Nouveau record du monde 24 GHz :
OK1KIR, après de nombreux essais avec VK7MO, a réussi le 24 avril dernier à établir la liaison avec Rex. C'est un nouveau record sur 24 GHz, la distance est de 16383 km en JT4F.
L'article complet peut être lu à l'adresse de OK1KIR à la page news :
http://www.ok1kir.cz/index.php?page=news

BALISES

Grâce à Philippe F6DPH et l'aide du Baliseton, la balise de Guéret va de nouveau se faire entendre. En effet Philippe a écrit :
Je viens de recevoir le nouveau PA pour la balise. J'ai commencé son installation dans le coffret et l'alimentation 10 V et -5 V.
Le PA est donné pour 4 W et sera réglé à 2,5 W après le filtre 10 GHz et avant l'antenne à fentes .
Merci au Baliseton pour son aide conséquente.
Voilà donc une bonne nouvelle du front des balises ! En attendant d'autres bonnes nouvelles des balises du 84 , 38 , 50 ... 73 de Philippe F6DPH

Après cela sera au tour de l'équipe à Jean-Yves F1NYN de rentrer en jeu et de trouver un «singe » pour remettre la balise en place.

En Seine et Marne :
La balise de Favières peut à nouveau être entendue, en effet Gérard F1EBN a écrit :
La balise 10 GHz de Favières (77) est de retour avec son nouvel indicatif F5ZBB.
Les reports sont les bienvenus.
73, Gérard F1EBN.

En Corrèze :
La balise Corrézienne F5ZWM va bientôt regagner son perchoir.
Philippe F6ETI a annoncé son retour possible pour la fin du mois de mai. Pour l'instant elle est en test dans le jardin de Philippe en JN05RE et vous pouvez l'écouter aux alentours de 10368.919 MHz.

INFOS DANS LES REGIONS

Ah les beaux jours du printemps :
La preuve F2CT a écrit :
Vendredi après une violente tempête de neige à la station de Peyragudes dans le dpt 65, j'ai cru bon de faire une rapide escapade pour faire quelques tests sur 10 GHz en altitude dans la neige avec une température de +2°C à 19h !
- QSO F1VL ; F6DKW à 651km en SSB assez facilement ; entendu Michel F6BVA en A/S à 439 km malgré le relief. J'ai plié au bout de 45 mn à cause du froid !
Dimanche après-midi, sortie à 1000 m sur les hauteurs du Pays Basque avec Brian G4NNS de passage avec son épouse.
Les conditions météo étaient hivernales avec seulement +5°C et un vent de nord avec des rafales à 80 km/h.
Les balises de Bordeaux avaient des signaux à 20 dB au-dessous de la normale.
Malgré la densité de stations connectées à KST, surtout des anglais, un seul test mais négatif avec Maurice F6DKW.
Au bout de 15mn nous avons été obligés de plier, Brian ne supportant pas ce froid intense.
Cordialement 73 Guy F2CT 06 08 17 40 82 F2CT@wanadoo.fr

Rappel : du 22 au 29 juin F1FIH et F2CT seront en TK depuis le Capo Grosso en JN43QA et Centuri/JN42QX QRV du 144 MHz au 47 GHz Cordialement 73 Guy F2CT

En Vendée :
Michel F1FIH nous raconte sont périple Vendéen ; F1FIH/P IN96NT Dpt 85
Après avoir attendu une semaine après CJ dans la Vendée profonde que la pluie veuille bien cesser, le week-end s'est avéré salutaire ; malheureusement il a fallu combiner vie de famille et escapade en portable avant que les petits enfants ne repartent vers leurs études. Autre point, et pas des moindres, ni vignes ni montagnes ici.
Dans un mail Cricri F1VL m'indique un point haut, aussitôt localisé je pars en reconnaissance le samedi mais ce n'était pas le bon tirage. Sur ce mamelon une grande tour truffée de paraboles et comble de malheur enceinte grillagée et bâtiments masquant pratiquement tous azimuts.
De retour au QRA (du QRP) je profite d'un apéro (encore) dans lequel est convié l'agriculteur éleveur du coin qui me déclare en substance: faut aller à St Michel Mont Mercure ; à nouveau étude de la carte mais trop tard pour s'y rendre mais je ne sais pas pourquoi… St Michel ça me parle !
Alors le dimanche j'arrive sur ce point miraculeux et constate un bon dégagement du nord au sud seule la partie ouest est masquée, le GPS me dit que je suis en IN96NT c'est déjà çà ! Déploiement de la parabole, à nouveau j'apprécie les 2 mn 14" pour être opérationnel (Z'avez vu à CJ!)
Les miracles se succèdent, KST fonctionne dans ce désert GSM Vendéen et immédiatement F4CKM et F6DRO me demandent un essai sur 10 GHz, essais qui se soldent par un échec. Je vérifie mon calage azimutal sur le soleil. Mais c'est bien sûr ! ce n'est pas le même soleil que dans "mes vignes"… Je rectifie le delta des quelques degrés par rapport à ce nouveau locator et hop c'est parti :
Sur 10 GHz: F1VL JN03RX, F6DRO JN03TJ, F4CKM IN94PV, F6DKW JN18CS qui a des pointes à 57 super Maurice, F5HRY JN18EQ un peu plus difficile avec Hervé mais heureusement mon PC a fait des progrès en CW ! F5BUU JN03PO bon signal 52/53, W5 Jean Claude.
Sur 5,7 GHz (sur demande conjointe F6DRO, F1VL) F6DRO JN03TJ, F1VL JN03RX très bons signaux en 5,7 ; en fait cette bande est toujours égale à elle même.
Sur 2,3 GHz: toujours les mêmes: F1VL JN03RX, F6DRO JN03TJ avec à peine 2° d'écart je pouvais les entendre "en stéréo" !
Mon petit-fils et moi on se sera bien amusé sur ce point haut (enfin, un peu plus haut)
73'Michel F1FIH

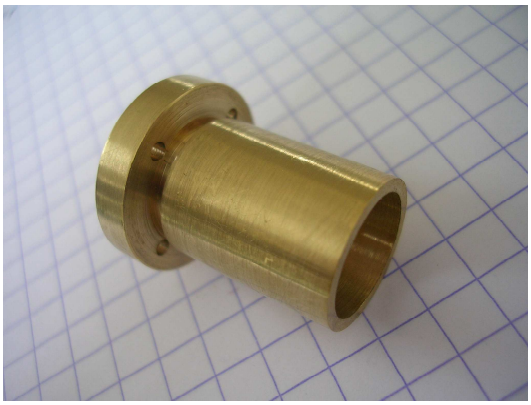
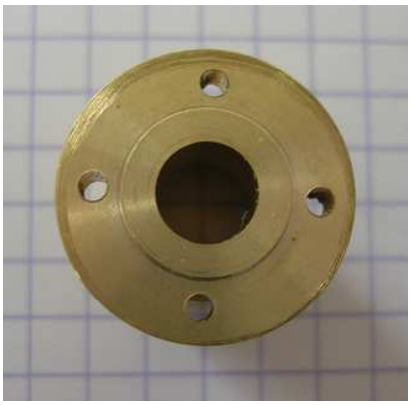
En Champagne Ardenne ;
Un peu de bouleversement du côté de Reims, cela devait bien arriver un jour ! En effet, le boulevard Dauphinot ne sera plus tout à fait ce qu’il était :
Franck, F5SE a écrit :
Le site historique du "134 boulevard Dauphinot, Reims" est définitivement fermé. Toute l'activité de l'usine a été transférée en zone industrielle. Il en va de même pour tout le personnel. Vu de l'extérieur, ça ne change pratiquement rien. Mr et Mme Jacquinot sont toujours accessibles au 03 26 07 00 47, comme "jadis".
Par contre, il est fort probable que l'achat d'antennes OM sur place ne soit plus possible.
"Junior" s'occupe toujours des sites "f9ft.com" et "tonna.com" (entretien, mises à jour, extensions, etc.) Le nouvelle adresse est: "36 avenue Hoche, 51000 Reims"
73's, Franck F5SE, Reims, 1 mai 2013. NDR:Une nouvelle page est tournée.

JA du mois d’Avril :
Une nouvelle station sur les ondes:
Depuis la Seine et Marne, F1SRC/p en JN18NU a été actif .
(Voir page "commentaires" de la JA)

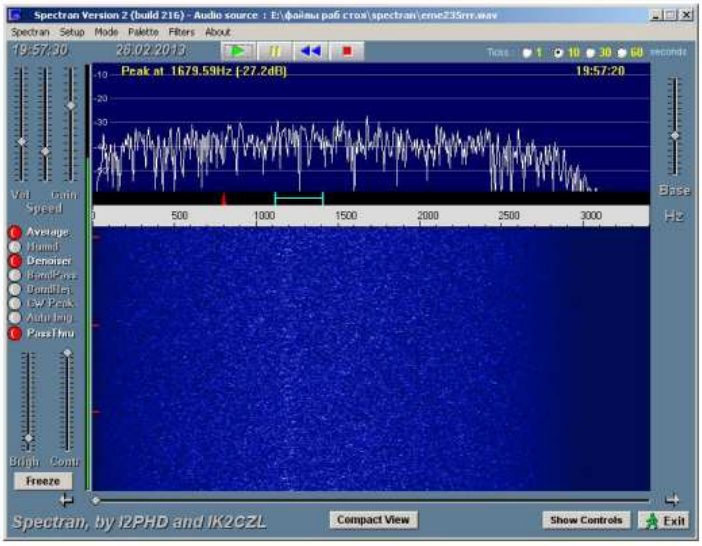
La page des millimétriques par Eric F1GHB

INFOS

Cornet F6DRO par F8BTP (voir rubrique No 8 sur http://millimeterwave.free.fr/Rubrique_F.htm)

Premiers échos 76 GHz de RW3BP



RW3BP – 77.5 GHz echoes at 14 degs elevation

RW3BP's little feed used to receive 77.5 GHz Moon echoes

Extrait de : The 432 MHz and Above EME Newsletter for April 2013 by K2UYH is at: http://www.nitehawk.com/rasmit/em70cm.html

Colle CW2400 vs EPOTEK H20E de PA3CEG : J'ai une excellente expérience avec la CW2400. On a déjà collé différentes diodes pour moi et d'autres OM dont un certain nombre de montages de Palle OZ8AFC pour ses propres projets et les balises OZ. J'ai toujours gardé la colle dans le réfrigérateur pour prolonger sa durée de vie, mais à la fin la colle est trop épaisse pour pouvoir l'utiliser. Sachez également que François LX1DU a aussi de bonnes expériences avec cette colle. Bonne chance et meilleures 73 'Eene

Le 47 GHz de Jean-Louis F1HNF

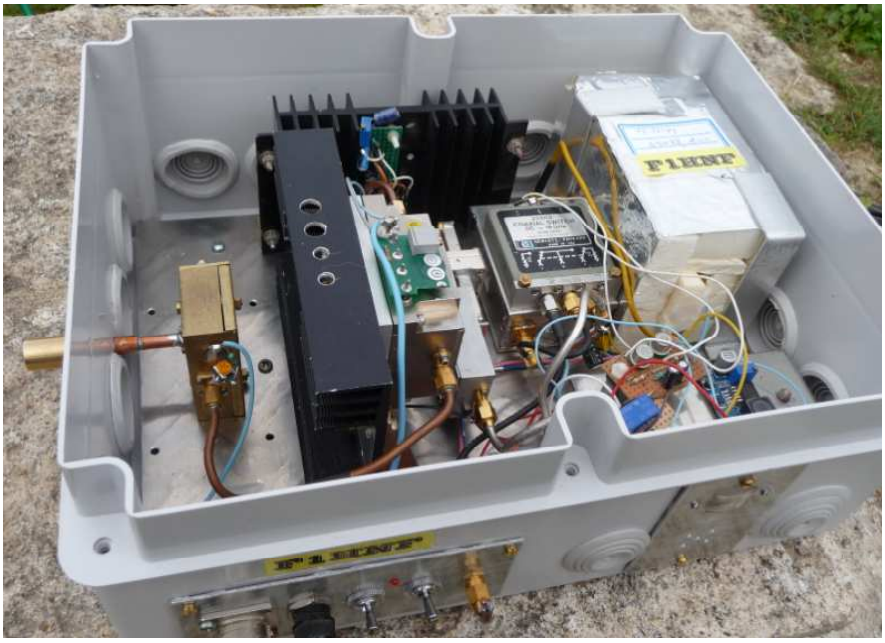
Après avoir réalisé une petite enquête sur le réflecteur Hyper en novembre 2009 (déjà !) avec les possesseurs d'équipement 47 GHz, j'ai décidé de m'équiper à mon tour.

En préambule.
Je ne suis pas un technicien des Hyper mais j'ai acquis une certaine expérience liée aux années passées à effectuer des constructions OM depuis le 144 MHz jusqu'au 24 GHz.
Mes moyens de mesures sont très limités : un contrôleur universel, un bolomètre 10 GHz, un détecteur Narda vérifié à 24 GHz, un fréquencemètre 12 GHz et un détecteur "Boite Blanche" modifié pour la circonstance.

Je suis parti des idées suivantes :

- Comme la puissance générée par un signal CW sur un transverter 47 GHz n'est pas bien conséquente, je vais construire également une balise un peu plus puissante afin de bien affiner les réglages de positionnement des paraboles avec mon correspondant.
- Utiliser des PCB récents DB6NT.
- Utiliser des diodes MA46H146 (Varactor) et MA4E1318 (Mélangeuse) .
- Rester sur un système simple pour générer les OL.
- Utiliser des modules qui étaient sur une étagère à prendre la poussière.
- M'inspirer très fortement des travaux de DL2AM, DB6NT, ON4IY, F6BVA, F5IWN, F6FAX et autres .

Première partie : la balise



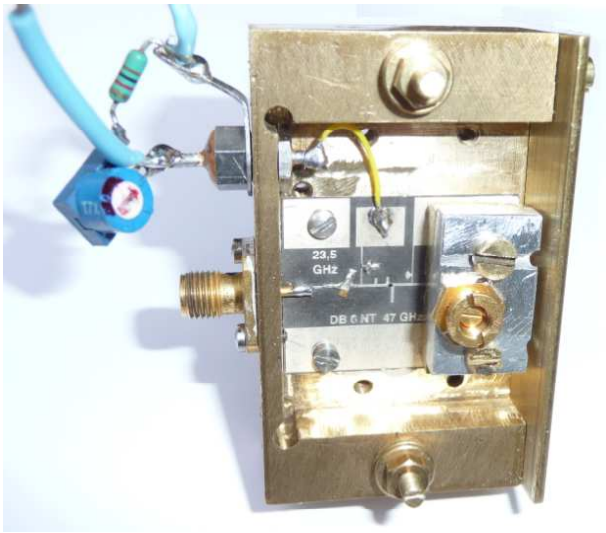
Cet ensemble est équipé :

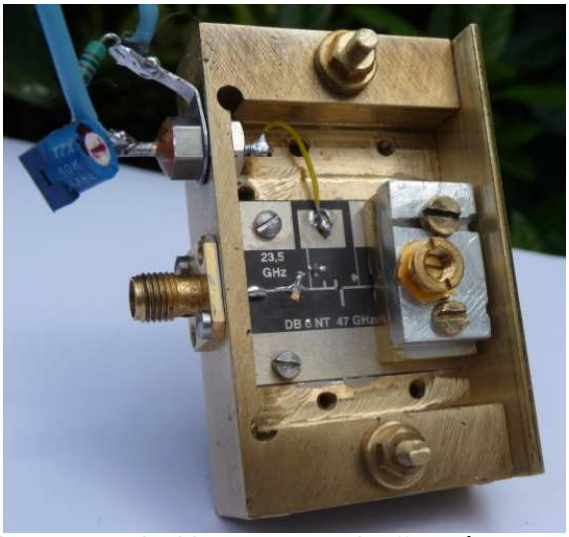
- D'une diode MA46H146 au final me permet de sortir une porteuse d'au moins 13 mW alors que la version précédente à HSCH 5312 sortait juste 5 mW.
- OCXO F1JGP 60℃ – 125.00 MHz (1) que j'ai laiss é fonctionner au moins 2 mois pour stabiliser le quartz suivi d'un multiplicateur par 8 de F6BVA (2).
- Un relais pour sortir sur une SMA le signal 1471 MHz afin de mesurer la QRG ou mettre une BAT 15 (3) pour constituer une balise locale.
- Un multiplicateur par 12 (4) (une partie) – DB6NT suivi d'un doubleur DB6NT équipé de NE32584C.
- Un ampli DMC 24 GHz 131-110363 SMA/SMA (5) afin d'amener le signal 23,5 GHz à 100 mW. Je n'ai pas voulu pousser plus loin (environ 120 mW comme l'a fait ON4IY) par crainte de tout casser!
- Un multiplicateur par 2 pour sortir du 47 GHz (8) (9) (10) sur un tube de 4/6 mm.
- Une transition tube 4/6 mm vers tube 6,4 mm.
- Un cornet (11) (12).

Commentaire sur le doubleur 11,7/23,5 GHz.
J'ai réalisé la sortie 23,5 GHz sur un tronçon de WR 42 afin de bénéficier de l'effet passe-haut, puis je suis repassé en SMA pour attaquer l'ampli.

Commentaires sur le doubleur 23,5/47 GHz
Dans un boîtier de récupération, j'ai collé le PCB N°33 avec de la CW 2400 sur lequel j'ai monté une diode multiplicatrice MA46H146 (fournisseur DL2AM).
Le collage de la diode ne m'a pas posé de problème particulier ; relire avec intérêt ce qu'a écrit Christophe F5IWN et autre sur le sujet (13).
L'un des problèmes a été de trouver dans un fond de tiroir un '' tuning élément '' de dimensions correctes.

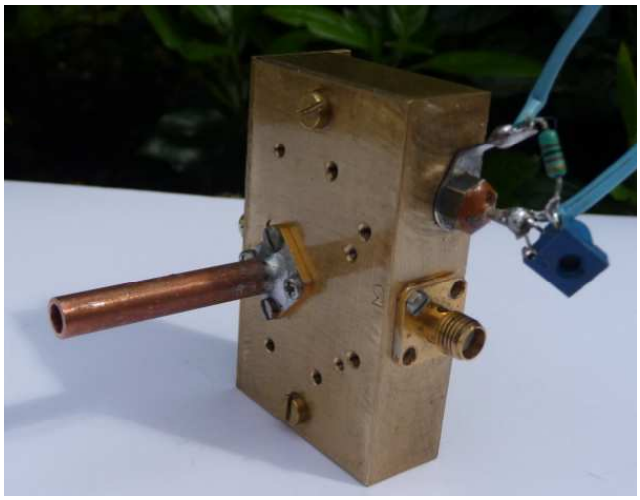
Normalement la chambre du ‘’ tuning élément ‘’ doit être du même diamètre que le diamètre de la sortie en l’occurrence 4 mm. Après de multiples essais, j’ai utilisé une vis micrométrique de diamètre 3,1 mm (Ex filtre 1500 MHz) qui se déplace dans une chambre de 5 mm de diamètre.
J'ai galéré un peu pour avoir de la P.OUT car le PCB DB6NT comporte une place pour mettre une capa CMS dans la ligne d'entrée et je m'en étais pas trop occupé. Depuis j'ai mis un petit point de soudure en lieu et place et c'est beaucoup mieux !
Il m'a fallu redécouvrir l'eau chaude pour comprendre la trilogie des réglages: tension aux bornes de la diode, position du backshort, P.OUT max.
J’ai effectué mes tests vers 15/16 dBm soit 30/40 mW d’OL et j'ai constaté qu'en faisant le max de P.Out par réglage du backshort et après stubage, on pouvait encore gagner en diminuant la résistance série de la diode MA46H146 (au départ 10 k et maintenant 4,9 k). D'ailleurs cette valeur est variable avec la P.IN appliquée. Dans ces conditions je relève pour 13 mW de P.Out une tension de 2,2 V.





Attention : Ne pas injecter directement le max de 20 dBm d’OL sur ce doubleur sans avoir effectué les différents réglages pas à pas, sinon les problèmes apparaissent pour changer la diode collée/cassée !

Commentaire sur la transition de sortie.
La transition est très simple ; deux tubes de cuivre, un de 4/6 mm soudé dans un tube de cuivre de 6/8mm, un coup de fraise Dremel qui fait justement 6,4 mm, un peu de polissage et le tour est joué.



Commentaire sur le cornet.
J’ai monté un modèle réalisé par F8BTP suivant les plans et analyse de F6DRO (11) (12); gain d’environ 13 dB ; idéal pour une offset de f/D entre 0,6/0,8.

Commentaires sur la mesure de puissance.
Pour quantifier mes réglages et essayer de déterminer la P. Out 47 GHz sur une idée d’Eric F1GHB, j’ai soudé un tube de 4/6 mm sur une plaque juste en face de la diode d’un détecteur "Boite Blanche".

C'est relativement sensible car j'ai 400 mV pour 0 dBm et 880 mV pour 11dBm. Enfin j'ai fait une comparaison avec un détecteur Hughes 50/75 GHz prêté par André F1PYR.
OK ce n'est pas de la métrologie mais cela me donne une bonne idée!

Ce tableau récapitule les fréquences et niveaux des différents circuits utilisés.

Module	QRG Out	P. In	P.Out	P.Out	N°PCB DB6NT
OCXO	122,625 MHz	-	0 dBm	1 mW	
Multi par 12 - F6BVA	1471,504 MHz	0 dBm	9,0 dBm	7,9 mW	
Multi par 8 - DB6NT	11772,035 MHz	9,0 dBm	14,3 dBm	26,9 mW	10
Doubleur - DB6NT	23544,070 MHz	0,3 dBm	7,4 dBm	5,5 mW	02
PA DMC	23544,070 MHz	1,4 dBm	20,1 dBm	102 mW	
Doubleur - DB6NT	47088,140 MHz	20,1 dBm	11 dBm	13 mW	33

Remarque 1 : J'ai mis divers atténuateurs afin d'affiner les niveaux aux différents modules.

Si vous voulez plus d'information sur mes progressions, il suffit de relire mes mails 47 GHz de la liste Hyper entre le 19/12/12 et ce jour.

La suite dans un prochain numéro pour le transverter 47088/1296 MHz.

Références

(1) - http://f1bzg.pagesperso-orange.fr/trvt/ocxo60.pdf
(2) – http://f6bva.pagesperso-orange.fr/OL%201-4%20GHz.htm
(3) - http://www.g3pho.free-online.co.uk/microwaves/index.htm
(4) - http://www.kuhne-electronic.de/en/products/oscillators/mku-lo-12.html
(5) - http://www.ham- hyper.com/images/stories/auteurs/f5dqk /Preamplis_24_GHz/24GHz_DMC.pdf
(6) - Doubler 23,5 GHz vers 47 GHz – DB6NT -Dubus 04/1993
(7) - 47 GHz Transverter MK2 – DB6NT-Dubus 01/1994
(8) - Multiplicateur 23,5 GHz vers 47 GHz, projet balise 47 GHz – F1GHB
(9) - Doubleur 23 GHz vers 47 GHz – ON4IY – Hyper n°166 p 8
(10) - A 47 GHz Transverter – with machenical changeover – Dubus 01/2010
(11) - A 47 GHz Horn for an Offset dish – F6DRO – Scatterpoint 06/2010
(12) – Cornet 47 GHz pour Offset – F6DRO - Hyper n° 154
(13) – Collage diode Hyper N°169 p 13

Note : Les anciennes rubriques sont disponibles ici :

http://millimeterwave.free.fr/Rubrique_F.htm

73s Eric F1GHB F1GHB@cegetel.net

Le guide de Bodger No. 8 par John G4BAO traduction par Sébastien F4GRX

Modifications du PA ILAM 2,1 GHz sur 2320 MHz

Introduction

Dans mon papier pour EME2012 (1), j'ai décrit les modifications que j'ai apportées à des modules 1900 MHz pour les faire fonctionner en 2320 MHz, ainsi qu'un excellent guide écrit par Doug G4DZU sur les modifications du PA 2,1 GHz de marque IPAM. Le modèle ILAM décrit ici est également un amplificateur pour la bande des 2,1 GHz, qui est disponible en surplus sur les marchés européens, et parfois trouvable en Grande Bretagne. Alors que son aspect extérieur est très similaire à l'IPAM, sa conception est totalement différente de celui-ci. Pour compliquer encore les choses, certaines variantes de cette gamme 'IPAM' sont également disponibles sous la référence ILAM! Cet article décrit l'amplificateur de première génération et comment on peut le reconnaître, une fois ouvert, par la présence de deux modules de puissance de couleur bleue sur la carte driver/contrôle, ainsi que par son module de sortie composé d'un PRFT21060 en amont d'une paire de PRF21125ST, ce que l'on appellera ici les étages finaux A et B. Je pense que ces composants en céramique sont similaires à leurs équivalents MRF21XX.

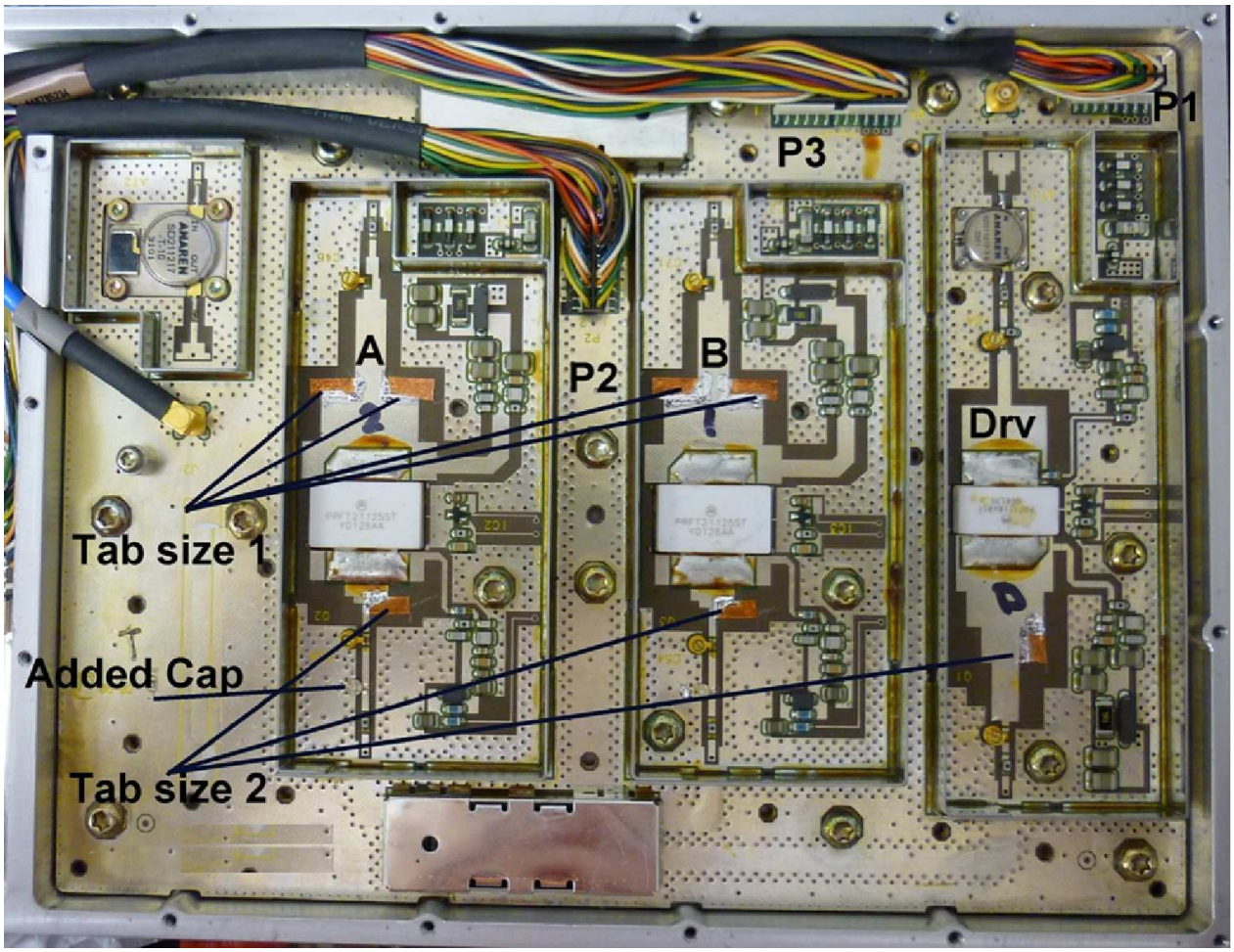


Figure 1 La carte de sortie du module ILAM, après modifications

Comme beaucoup de ces amplificateurs, le circuit de polarisation est habituellement sous le contrôle d'un microcontrôleur embarqué qui doit être configuré grâce à des signaux externes. J'ai opté pour la méthode plus simple, qui consiste à remplacer complètement cette carte de contrôle par une polarisation simple des trois composants de la carte de sortie, et je n'ai pas utilisé les étages drivers. Le résultat est un amplificateur qui nécessite 2 watts d'excitation, ce qui est idéal pour un transverter de style DB6NT. Bien que les modules bleus de la carte driver puissent fonctionner à 2320 MHz, le rendement et le gain y sont faibles, donc j'ai décidé de m'en passer.

Modifications

Polarisation

Déconnectez les trois faisceaux de la carte de polarisation, et supprimez complètement la carte du driver. Faites attention de bien enlever les vis de verrouillage des connecteurs Sub-D de la face avant, ainsi que les vis qui maintiennent le convertisseur 48-28 V, qui sont accessibles à travers le circuit imprimé.
Les trois faisceaux véhiculent les signaux de polarisation, de monitoring et de puissance (le courant élevé des drains est réparti sur plusieurs conducteurs). Faites attention de bien connecter TOUS les fils des drain, sinon ils ne supporteront pas le courant élevé qui y circulerait!
J'aurais dû faire un circuit imprimé avec un connecteur dans lequel on pouvait enficher les câbles originaux, mais j'ai coupé les connecteurs du côté de la carte de contrôle et j'ai soudé chaque fil individuellement. Je le regrette, car dénuder et souder chaque câble m'a pris plus de temps que ce qui aurait été nécessaire pour faire un circuit imprimé adapté!
Les tables 1 à 3 montrent les connexions de chaque prise, marquées P1 P2 et P3 sur la carte de sortie. Les numéros des broches sont indiqués sur la carte à côté des connecteurs.

Connectez les alimentations de polarisation en vous référant aux tables, et commencez par appliquer 0 volt sur les grilles en vérifiant le courant global. Le courant de repos de tous les étages (sans excitation) devrait être de 1 A pour le driver et 1,6 A pour chaque étage final A et B.

La méthode de réglage la plus simple consiste à commencer avec 0 volts sur les grilles; dans ce cas l'amplificateur ne devrait rien consommer..
Puis augmentez avec précaution la polarisation du driver jusqu'à ce que la consommation du montage atteigne 1A. Augmentez ensuite la polarisation de l'étage final A jusqu'à ce que la consommation atteigne 2,6 A, puis celle de l'étage final B jusqu'à ce que la consommation atteigne 4,2 A.

Modifications RF

L'accord de l'amplificateur se fait par stubbage avec du feuillard de cuivre, et en ajoutant une capa variable de faible valeur sur les lignes d'entrée des étages finaux. J'ai utilisé un Gigatrim pour que l'ajustement soit facile, mais ceux qui ont plus de patience pourront s'essayer avec des capas ATC de valeur fixe. La figure 1 montre le positionnement des stubs et des capas supplémentaires sur les étages finaux. Les stubs de taille 1 mesurent 10x4 mm, ceux de taille 2 font 8x4 mm

Tableau 1 P1, Connecteur de l'étage driver	
Pin	**Fonction**
1	Masse
2	Masse
3	Masse
4	Masse
5	Masse
6	Alim Drain +28V
7	Masse
8	Alim Drain +28V
9	Pas de pin
10	Alim Drain +28V
11	Polar grille
12	Alim Drain +28V
13	Capteur
14	Alim Drain +28V
15	Capteur
16	Alim Drain +28V

Tableau 2 P2, Connecteur étage final A	
Pin	**Fonction**
1	Masse
2	Non Connecté
3	Masse
4	Masse
5	Masse
6	Masse
7	Masse
8	Masse
9	Masse
10	Masse
11	Masse
12	Masse
13	Alim Drain +28V
14	Alim Drain +28V
15	Alim Drain +28V
16	Alim Drain +28V
17	Alim Drain +28V
18	Alim Drain +28V
19	Alim Drain +28V
20	Alim Drain +28V
21	Alim Drain +28V
22	Polar grille
23	Alim Drain +28V
24	Capteur
25	Alim Drain +28V
26	Capteur

Tableau 3 P3, Connecteur étage final B	
Pin	**Fonction**
1	Non Connecté
2	Alim Drain +28V
3	Alim Drain +28V
4	Alim Drain +28V
5	Alim Drain +28V
6	Alim Drain +28V
7	Alim Drain +28V
8	Alim Drain +28V
9	Alim Drain +28V
10	Alim Drain +28V
11	Alim Drain +28V
12	Alim Drain +28V
13	Masse
14	Masse
15	Masse
16	Masse
17	Masse
18	Masse
19	Capteur
20	Masse
21	Capteur
22	Masse
23	Polar grille
24	Masse
25	Masse
26	Masse

La carte de polarisation

La carte de polarisation comporte un simple régulateur linéaire de 5 volts qui alimente des diviseurs de tension dont les sorties attaquent les grilles (seulement 3 sont utilisées sur mon circuit) afin de définir le courant de repos de chaque composant. Si nécessaire, chaque drain peut être alimenté via une résistance de 0,03 ohms correctement dimensionnée afin de permettre la mesure des courants. Appliquer une tension de +12 volts à l'entrée du régulateur pour activer l'amplificateur. J'ai utilisé des composants montés en surface, (figure 2) mais vu la simplicité du circuit, ce n'est pas obligatoire.

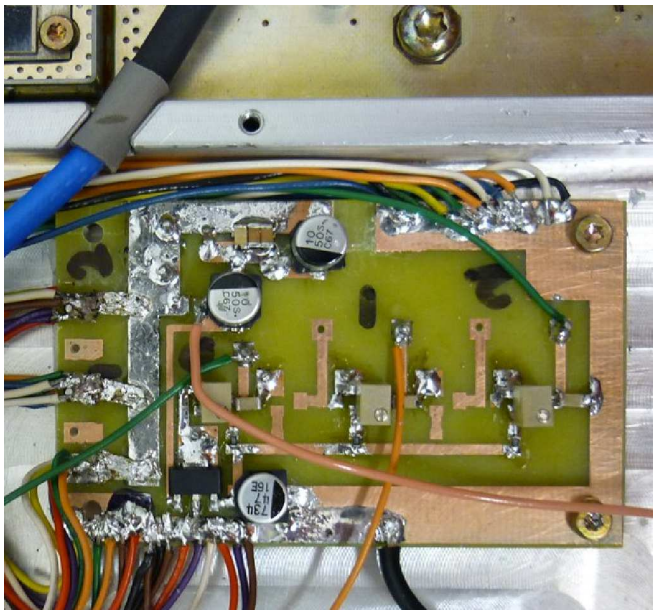


Figure 2
La maquette

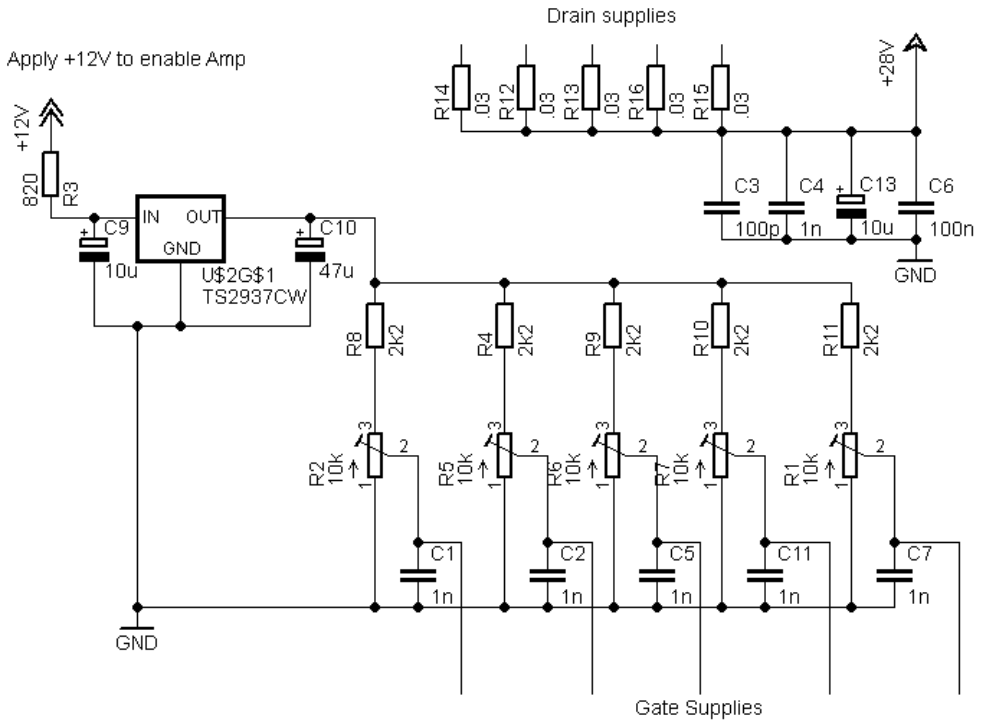


Figure 3
Circuit de polarisation

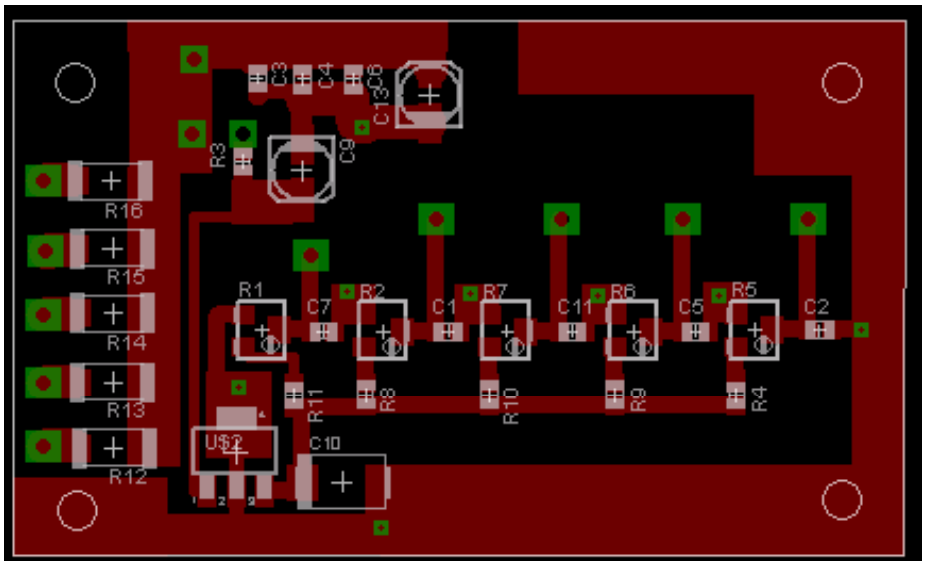


Figure 4
Implantation des composants

Résultats obtenus

Sans supprimer les isolateurs et sans substituer les coupleurs par des modèles 2320 MHz, j'ai réussi à obtenir 100 watts pour 2 watts d'excitation. Le rendement est assez mauvais, avec une consommation de 14 A (100 watts en 28 volts), mais c'est probablement dû au fait que les composants sont utilisés en dehors de leurs specs et que les coupeurs hybrides sont mauvais.

Des améliorations pourraient être obtenues en supprimant l'isolateur de sortie et en combinant les étages finaux d'une manière plus efficace sur 2,3 GHz.

Références

1. *Worsnop J. C. Modifying 1900MHz High Power Solid State Amplifiers for 13cm. EME2012 Conference papers*
2. www.g4bao.com

Système Hyper Mobile par Jean-Claude F5BUU

Après de nombreuses participations aux Journées d'Activité ainsi qu'à des expéditions Hyper, notamment en TK, l'effort logistique nécessaire commençait à me lasser... Le chargement, montage, démontage et rangement de toute la panoplie (trépied, parabole, équipements...) et l'angoisse d'oublier une pièce essentielle devenait intolérable. J'ai donc mis à profit la morte saison hivernale pour me lancer dans l'étude et la réalisation d'un système embarqué sur le toit de mon véhicule.

Le premier défi pour un mécanicien débutant comme moi est la conception et la réalisation des pièces mécaniques. Comme il se doit, en bricoleur averti, j'ai commencé par faire l'inventaire des ressources "ça peut servir" entreposées dans mon garage entre le tour et la fraiseuse.

Une boîte de démultiplication avec renvoi à 90 degrés, un moteur de volet d'avion et un vérin de parabole TV Sat vont constituer l'ossature de ma réalisation. Un châssis en alu réalisé par David F1URI pour monter une parabole Visiosat offset de 1,20 m achetée il y a quelques années va compléter l'ensemble. Plusieurs visites chez le ferrailleur le plus proche ont permis d'approvisionner au moindre coût des barres de profilés alu ainsi que des chutes de plaques et rondins à usiner.

Mon véhicule Renault Espace dispose sur son toit de profilés en aluminium qui servent de glissières aux barres de toit d'origine. Ces barres sont en plastique renforcé mais impropres au maintien d'un châssis de quelques dizaines de kg. Une contrainte définie par XYL : pas de modification du véhicule et tout doit être démontable rapidement pour assurer les sorties en famille... La première opération a donc été de réaliser des pièces d'adaptation sur les glissières existantes. Le châssis support est réalisé en profilé carré de 40x40 mm de récupération ainsi que la visserie associée.

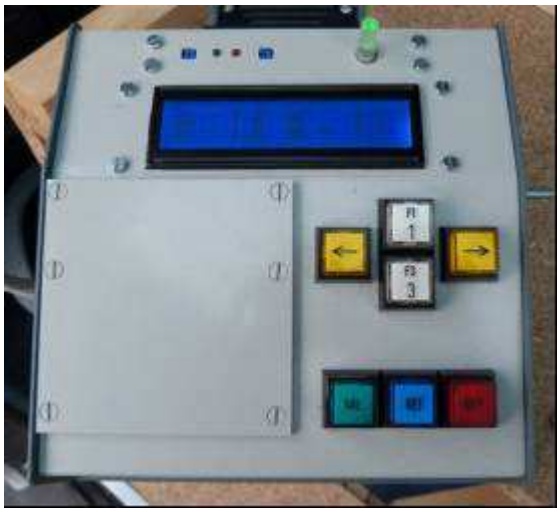
Ce châssis supporte l'ensemble de rotation en azimut dont la vitesse est de 1/2 tour par minute lorsque le moteur de volet d'avion est alimenté en 12V. Outre le fait qu'il est à courant continu et permet donc une variation de vitesse en passant l'alimentation à 24V, ce moteur comporte une démultiplication interne ainsi qu'un embrayage électrique avec blocage par électro-aimant. Ceci permet d'obtenir un arrêt instantané de la rotation. La boîte de démultiplication dispose d'un renvoi à 90 degrés par pignon conique avec sortie sur un axe en acier doux de diamètre 20 mm.

Le dessus du châssis support est équipé d'une plaque en alu de 39x39 cm de 1 cm d'épaisseur traversée par l'axe de 20 mm. Cette plaque supporte le châssis de la parabole qui comporte une plaque de base de 39x30x1 cm. Afin de minimiser les frottements en rotation azimutale, ces deux plaques sont séparées par une rondelle de téflon de diamètre 30 cm et d'une épaisseur de 4/10 mm.

Des glissières permettant le déplacement d'un chariot ont été adaptées sur les côtés du châssis de la parabole. Une vis sans fin aimablement fournie par Arthur F5FMW est associée au moteur du vérin récupération TV Sat et permet d'entraîner le chariot sur lequel sont fixés les deux bracons de la parabole Visiosat. La parabole est articulée grâce à des pièces fraisées avec l'aide de Robert F5RZX qui dispose d'une machine pro mieux adaptée que ma petite fraiseuse.

L'ensemble bracon/chariot assure le réglage en élévation de la parabole. Une barre horizontale mobile sur l'articulation de la parabole et avec table inclinée à son extrémité vient compléter l'ensemble afin de positionner le boîtier équipement au foyer de la parabole quelle que soit l'inclinaison de celle-ci.

Le capteur de position en azimut est un codeur MAB25 qui est solidaire de l'axe de rotation du renvoi d'angle à 90 degrés à travers un flector. Le contrôle en élévation est assuré grâce à un inclinomètre D2125. L'ensemble est géré par un contrôleur conçu par Lucien F1TE, Jean Marc F1HDI et Christophe ON4IY.



Les commandes en rotation et élévation sont faites avec de simples boutons poussoirs. Deux contacts de fin de course limitent la rotation azimutale à 360 degrés. La plage d'élévation par rapport à l'horizontale est de +20 degrés à -5 degrés. Elle permet de corriger les écarts d'assiette du véhicule et de faire quelques mesures sur le soleil. Les contacts de fin de course présents dans le moteur d'élévation sont utilisés pour limiter la course du chariot. Les bracons sont télescopiques afin de pouvoir mettre à plat la parabole pour le mode déplacement.

En raison des contraintes dimensionnelles, un équipement 10 GHz spécifique a été réalisé dans un coffret étanche en plastique de 24x16x9 cm. Il comporte un transverter DB6NT G3, un OCXO 10 MHz, un SSPA 10 watts, un relais en WR90, un LNA et une interface de contrôle/commande. Un cornet SQG avec sa cale WR90 complète l'ensemble.

Un gros câble multiconducteurs relie l'ensemble antenne à l'intérieur du véhicule aménagé en mini shack. Une batterie 12V assure l'alimentation des moteurs et de l'équipement 10 GHz ainsi que du FT817 utilisé en FI 432 MHz. Par ailleurs, un coffre comportant 4 batteries en série ainsi que leur chargeur permet de délivrer le 48V/38Ah nécessaire au SSPA 1 kW de la voie de service 144 MHz pilotée par un IC706 et utilisant une 9 éléments Tonna.

L'aménagement intérieur comporte aussi un grand coffre de rangement et une banquette confortable. Cette banquette renferme un grand tiroir sur glissière qui s'ouvre vers l'extérieur sous le haillon du véhicule permettant ainsi l'utilisation du réchaud à gaz intégré. Par un jeu de tablettes repliables, de couvercles rabattables et d'une table amovible, un plateau de 180x120 cm recouvert de coussins est disponible pour assurer le repos de l'opérateur.

Le chargement et déchargement du système antenne est assuré grâce à un portique équipé d'un treuil électrique. En position repliée, le système présente une hauteur de 55 cm au dessus du toit. La prise au vent est faible et par conséquent le bruit à grande vitesse limité. L'aménagement intérieur est constitué de deux blocs ancrés sur les fixations des sièges arrières et facilement amovibles à condition de retirer au préalable les 5 batteries !

En espérant vous retrouver sur l'air au cours des prochaines JA, lors de l'activité Grande Bleue du 14 au 24 juin 2013 ou de visu pour partager un café ...
73 Jean Claude F5BUU.

Journées d'activité 23/13 cm des 27 et 28 avril 2013 par Gilles F5JGY

Cette année, la première JA toutes bandes de l'année est arrivée dans un passage météo relativement perturbé (tiens donc !). Samedi : intempéries quasiment partout, sous forme d'averses, et dimanche pluie (et neige) sur l'est de la France, avec vent du nord et températures basses sur le reste du pays… Autant dire que le nez et les oreilles des portables se sont colorés. Concernant la fréquentation, il est à noter que ce week-end, l'AG du REF-Union a dû drainer les foules du dimanche. Propagation : toujours moyenne…

1296 MHz 13/04	km	QSO	DX		F1AFZ	F1BZG	F1CNE/P	F1HNF/P	F1NYN/P	F1MKC/P	F1RJ	F1VL	F5DQK	F6ACA	F6APE	F6CBC	F6DKW	F6ETZ	F6FAX/P	F6KBF	F8ALX	F8DLS	Sam'di	Dim'che
F1BZG	2803	10	245		X		X	X	X		X			X	X				X	X		X	3	7
F1HNF/P	1740	4	251			X					X		X				X						4	
F1MKC/P	546	2	193						X							X								2
F1NYN/P	4165	10	287		X	X				X		X	X	X			X	X	X		X		3	7
F6APE	2934	6	369			X					X			X				X		X		X		6
F6FAX/P	1012	3	243			X	X		X															3
QSO		**35**																					**10**	**25**

- Alors, ils ont fait quoi?
- Christophe F5IWN, pensait étrenner en JA son nouveau transverter 1296 MHz présenté à CJ, bonne idée ; mais ceci depuis JN23FU : mauvaise idée ! Il a pu juste sortir une heure dans une accalmie… pour caler son OCXO sur les balises.
- Bienvenue au « petit nouveau » Christian F1AFZ : signale son DX avec F6CIS 414 km, avec une 35 éléments. Commentaire : « venez nombreux sur 1296 MHz, ça encourage les débutants comme moi ».
- Didier F1MKC, depuis le Mont Gargan (86), malgré la température, a pu activer le 1296 MHz en plus du 5,7 et du 10 GHz. Regrette de n'avoir pas une charmante opératrice pour aider à opérer ses 3 bandes + la Vds : il est vrai qu'on aimerait parfois avoir quatre mains et deux paires d'oreilles…
- Alain, F6FAX, signale « froid plus petite bise venue du nord, comme à CJ ! », ce qui ne l'a pas empêché de participer activement sur les 5 bandes.

2320 MHz 13/04	km	QSO	DX	F1BZG	F1CNE/P	F1HNF/P	F1NYN/P	F1VL	F4CKC/P	F5DQK	F5JGY/P	F6APE	F6CXO	F6ETZ	F6FAX/P	Samedi	Dimanche
F1BZG	1847	5.5	245		X	X	X		X			X			X	2	3.5
F1HNF/P	2235	5	281	X		X		X		X					X	1	4
F1NYN/P	2522	7	315	X			X			X	X	X		X	X	2	5
F5JGY/P	1018	3	315			X		X					X				3
F6APE	936	3	243	X		X									X		3
F6FAX/P	1954	5	243	X	X	X	X					X					5
QSO		**28.5**														**5**	**23.5**

- Jean-Yves F1NYN, depuis le 23, se réjouit que son 1296 MHz fonctionne bien maintenant (il semble avoir résolu ses problèmes, Murphy séjournant en ce moment dans le transverter de Jean-Louis F1HNF) et a aligné 10 QSO, ce qui n'est pas mal), se plaint du froid, et mentionne avoir « rêvé barbecue et saucisses » au vu du WX de jeudi, et opté pour « tartiflette » le week-end.
- Jean-Louis, justement, a activé ses cinq bandes, et est sorti le dimanche matin, après avoir trafiqué en fixe le samedi après-midi. J'ai eu l'honneur d'être son DX sur 3 bandes à… 315 km ! C'est dire les conditions de propagation.

- Enfin, le Cricri, F1VL, signale ses contacts avec F5JGY/P46 sur 2,3 GHz, F6CBC, F5FMW et F1NYN/P sur les deux bandes, et commente : « avec certains, il a fallu s'arracher les oreilles, mais on l'a fait ! ».

Comme vous pouvez le constater, mauvaises conditions météo et de propagation, fréquentation assez faible, mais ambiance assurée malgré les pieds au frais, caractérisent cette journée d'activité. Alors, refrain habituel :

Merci à tous pour cette JA et rendez-vous à la fin mai…ou avant !
73 de Gilles, F5JGY.

Journées d'activité 5,7 GHz et + des 27 et 28 avril 2013 par Jean-Paul F5AYE

Commentaires

La JA d'avril est terminée, une JA de débutant en compagnie d'Eric F5PZR depuis le 77 / JN18NU.

Résultat pour ma part, plus de contacts en une journée que lors de l'ensemble de ma participation aux JA 2012, 1 W c'est quand même mieux que 10 mW, ça motive.

La station 5,7 surnommée "le virus" par Alain F5LWX a super bien fonctionné. Au final 5 contacts sur des distances de 81 à 324 km (F6APE) et un demi contact avec F1MKC à 378 km, il ne m'a pas entendu.

Il y aurait pu avoir un contact à 450 km en 5,7 avec Alain F5LWX qui était dans le 56 mais la CW n'est pas à mon répertoire. A plusieurs reprises nous avons entendu nos balises, faiblement et brièvement mais en CW le QSO aurait sûrement été réalisé.

Côté VdS les 40 W et la 9el ont permis d'établir les contacts utiles même si un fort QSB était présent régulièrement.

Une journée de dimanche bien sympa, malgré un peu de pluie, de vent et de fraîcheur.

Michel, F1SRC/P, JN18FW

J'avais un énorme QRM direction nord et est, que le NB de l'IC202 n'arrivait pas à atténuer.
Sinon, il faisait frisquet, un brin de gelée blanche sur l'herbe au pied du château d'eau et un vent du nord (plutôt bise que brise). Au moins, pas de pluie...
Essais infructueux sur 10 GHz avec Maurice F6DKW (je le recevais 51 QSB...) ainsi que sur 5,7 et 10 avec F1SRC/F5PZR.
DX F1HNF/P49 sur 2,3 – 5,7 et 10 GHz à ... 315 km !
Démarré vers 8h15, le combat cessa à 11h15, la faute à une batterie prématurément déchargée (enquête en cours).
73 de Gilles, F5JGY.

Comme l'avait rappelé Michel F6BVA en citant Eric Tabarly :
"Qui écoute trop la météo passe son temps au bistro", eh bien j'ai regardé la météo et j'ai néanmoins participé à la JA samedi sous mon préau avec un dégagement de 90 °depuis le Nord vers l'Est et dimanche matin dans la campagne Saumuroise.
Pas si négatif que ça malgré la mauvaise propagation et Murphy toujours présent caché derrière un composant électronique.
Bilan
1296 MHz : 4 QSO DX F5DQK à 251 km (Murphy a frappé)
2320 MHz : 7 QSO DX F5JGY/P à 315 km
5760 MHz : 8 QSO DX F5JGY/P à 315 km
10368 MHz : 13 QSO DX F5JGY/P à 315 km
24048 MHz : 1 QSO DX F1BZG à 152 km

Merci à Gilles F5JGY pour les DX.
Comme le précise Christian F1VL, il faut toujours essayer ...
73 de Jean-Louis F1HNF/P

Petite sortie sur la colline du 32 pour valider les dernières améliorations apportées sur la station Hyper mobile.

Wx couvert et température hivernale mais quelques rayons de soleil sont venus réchauffer l'atmosphère.
Par contre la propagation n'a toujours pas dégelé !
Comme souvent, le DX est Maurice F6DKW contacté uniquement en AS sans aucun soupçon de tropo.
La Vds 144 MHz était le plus souvent déserte. Heureusement le château d'eau est bardé d'antennes GSM et KST fonctionne parfaitement avec une clé USB 3G.
Pas réussi à trouver les débutants parisiens mais heureux d'avoir pu participer au QSO démonstration avec F5AYE qui avait la visite de Michel F1BFF.
Les signaux des stations contactées étaient au moins 30 dB en dessous de la normale.
Mes problèmes d'accrochage sur la Vds 144 MHz ne sont pas encore complètement maîtrisés : difficile de faire cohabiter le SSPA 1 kW avec l'IC706 lorsque l'antenne 9 éléments est à seulement 4 m ...
En espérant que les dieux soient enfin avec nous pour la JA de fin mai.
73 Jean-Claude F5BUU

Propagation pas terrible sur 10 GHz ; j'en ai fait souffrir pas mal et de nombreux essais n'ont pas été couronnés de succès comme avec F5PZR/P78, F5LWX/P56 ou F6ETZ/44
C'était un peu mieux sur 5,7 GHz avec Alain F5LWX/P dans le 56 à 365 km, ce sera mon DX depuis le 23 en JN06RH.
La prochaine JA sera certainement meilleure !
Meilleures 73, Jean-Yves / F1NYN

Petite participation... Très petite température depuis le Montgargan 730 m en JN05TO
quelques QSO quand même:
2 sur 23cm DX > F6CBC 193 km
4 sur 6cm DX > F1HNF/P 226 km
7 sur 3cm DX > F5PZR/P 379 km
Sur 3 bandes F1NYN/P F6CBC
Négatif sur 23cm F1RJ F6TWS et négatif sur 6cm F1SRT/p (Michel m'entendait)
73 F1MKC Didier

"Rien de fameux, une propagation pourrie sur 3 cm surtout. Plusieurs essais avec l'équipe F5PZR et F1SRC mais juste entendues, de façon sporadique, les balises de part et d'autre. Et, sur 6cm (seulement) , quand l'éolienne située à 300 m le permettait, j'entendais au rythme de la rotation des pales, la balise de Plougonver qui m'était masquée en direct par toute la colline. On s'amuse comme on peut les jours de mauvaise propaguation!
Merci pour leur patience aux stations "malchanceuses": F1RJ et F1NYN/P23... ce sera pour une autre fois!
73 Alain F5LWX seul, cette fois, sur sa colline!

Résultats

5,7GHz 04/2013	DX Km	POINTS	QSO	locator	F1BZG	F1CNE/P	F1HNF/P	F1MKC/P	F1NYN/P	F1SRC/P	F1VL	F4CKC/P	F5JGY/P	F5LWX/P	F6APE	F6CBC	F6FAX/P
F1HNF/P	315	3262	8	IN97VE	X			X	X	X			X	X	X		X
F1NYN/P	364	3173	7	JN06RH	X		X	X		X	X			X			X
F1SRC	379	2721	6	IN18NU	X		X	X	X						X		X
F6FAX/P	243	2118	6	JN18CK	X	X	X		X	X					X		
F6APE	324	1926	5	IN97QI	X		X			X				X			X
F1BZG	213	1900	6	JN07VU			X		X	X		X			X		X
F5LWX/P	364	1484	3	IN87OU			X		X						X		
F1MKC/P	225	1221	4	JN05TO			X		X				X			X	
F5JGY/P	315	1212	3	JN04RO			X	X			X						
F5AYE/P	402	1030	2	JN26QH							X	X					

10GHz 04/2013	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F1BZG	F1CNE/P	F1HNF/P	F1MKC/P	F1NYN/P	F1PKU/P	F1RJ	F1VL	F4BXL	F4CKC/P	F4CKM	F4FSD/P	F5AYE/P	F5BUU/P	F5DQK	F5JGY/P	F5LWX/P	F5NXU	F5PZR/P	F6ACA	F6AJW/P	F6APE	F6CBC	F6DKW	F6ETZ	F6FAX/P	F6KPL	ON4IY	HB9AMH	G4ALY
F6DKW	593	7031	13	JN18CS	X		X	X	X					X			X	X			X	X	X	X							X	X		
F5BUU/P	593	5760	11	JN03KM				X	X			X	X	X	X		X			X					X		X	X						
F1HNF/P	315	5016	13	IN97VE	X			X	X		X								X	X	X	X		X		X		X	X	X				
F1BZG	298	4067	13	JN07VU			X		X	X	X			X		X			X				X	X		X		X		X	X			
F5AYE/P	471	3680	6	JN26QH							X			X				X	X									X					X	
F1NYN/P	314	3301	8	JN06RH	X		X	X				X						X	O									X		X				
F1MKC/P	379	3168	7	JN05TO			X		X									X		X			X				X	X						
F6APE	256	2572	8	IN97QI	X		X				X										X	X							X	X	X			
F6FAX/P	243	2200	7	JN18CK	X	X	X		X										X				X			X								
F5JGY/P	315	1702	5	JN04RO			X	X				X	X					X																
F5NXU/P	261	1696	6	IN97MR			X				X										X					X		X	X					
F5LWX/P	223	1582	5	IN87OU/KM			X															X				X		X	X					
F4CKM	222	1256	4	IN94PV								X	X					X									X							
F9OE	247	495	1	IN78QG																														X

24GHz 04/2013	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F1BZG	F1HNF/P	F5DQK	F6DKW	F6FAX/P
F1BZG	152	773	4	JN07VU		X	X	X	X
F1HNF/P	152	304	1	IN97XG	X				
F6FAX/P	72	226	2	JN18CK	X		X		

1ère JA complète 2013.
Météo: humide et fraîche, neige à 600 m sur l'est.

Propagation médiocre. Faible participation.
-10 GHz 29 stations F, 1 HB, 1 ON, 1 G
- 5,7 GHz 14 stations F
- 24 GHz 5 stations F
73 Jean-Paul F5AYE