

Les 25 et 26 avril JA
"depuis la maison"
1296 MHz et au-dessus.

La mini-station 10 GHz de Michel HB9DUG pour le Mt Blanc (installation express par le "Velux" de la salle de bains)

SOMMAIRE

- 1) **Infos hyper par Dom F6DRO..... 2**
- 2) **Assemblage et réglage d'un PA 10 GHz avec des transistors 14 GHz par Thierry F6HLD 8**
- 3) **Modification d'un PA 5,8 GHz destiné au FPV pour la bande 6 cm par Gérard F6CXO et Christophe F1JKY..... 9**
- 4) **Cornet et adaptateur 32 GHz par Gérard F6CXO et Dom F6DRO 11**
- 5) **Journées d'activité 5,7 GHz et plus des 4 et 5 avril 2020 par Jean-Paul F5AYE. 13**

Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Infos Hyper Dominique Dehays f6dro@wanadoo.fr	Balises Michel RESPAUT f6htj@aol.com
Toplist, meilleures liaisons 'F' Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net	Balisethon Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com	1200 et 2300 MHz J.P MAILLIER-GASTE f1dbe95@gmail.com
CR JA Gilles GALLET f5jgy f5jgy@wanadoo.fr et Jean-Paul PILLER f5aye f5aye@wanadoo.fr		
Tous les bulletins HYPER (sauf ceux de l'année en cours) sont sur http://www.revue-hyper.fr/		

Infos hyper par Dom F6DRO

Projets en cours chez nos lecteurs

De Jean-Marc F1HDI :

J'ai rénové une Visiosat (70 x 85 cm) dont la visserie était en très mauvais état (rouillée, bloquée) pour recevoir QO100.

Le plus long a été de remettre la parabole en état... Après, comme je n'avais pas de câble Sat sous la main, un adaptateur F-SMA, une bretelle SMA de 4 m pour aller dans le shack, un injecteur certainement pas adapté pour le 750 MHz de Mini-kit Australie, un Airspy R2 en panoramique, l'excellent logiciel du BATC recommandé par notre Président pour la visée et c'est parti ! Trop facile et l'excellent logiciel Sdrconsolev3 avec sa correction auto sur la balise PSK du transpondeur donne d'excellents résultats ; à se demander s'il faut tenter d'asservir le 25 MHz de la tête Octagon que j'utilise. Reste à assembler l'émission et à câbler le module de Michel F6BVA et l'affaire sera conclue. J'aimerais bien utiliser cette parabole légère (ou une semblable) pour le 3 cm "terrestre". Quelqu'un a-t-il réalisé une pièce en impression 3D pour rendre compatible le cône de la SQG 3 cm "F5BQP" avec les supports de tête qui acceptent une cote cylindrique de 40 mm ? Il faut réaliser deux demi-coquilles ; si quelqu'un l'a fait je suis preneur du modèle 3D. Sur ces Visiosat, la pièce maîtresse en plasto-fibre noire qui maintient le réflecteur et le bracon a subi les affres du temps et est un peu fibreuse ; peut-on la peindre ? si oui avec quel produit ?

Pour ceux qui auraient monté cette tête SQG sur des Visiosat avec bracon, comme sur la photo ci-contre, je suis intéressé par les solutions retenues.
f1hdi@orange.fr



De F4FLU Christophe :

En ces temps de confinement, un peu de loisir créatif occupe. Un morceau de conduite de gaz, une bride de tuyau de chauffage, une parabole sauvée de la déchetterie et voilà un début de station pour QO100 ! Depuis le temps que le projet était en attente... En assemblant le tout, j'ai pensé à mes collègues qui se moquent de moi qui récupère tout un tas de choses. C'est quand même bien pratique d'avoir un sous-sol encombré quand on ne peut rien acheter !

De Philippe F6ETI :

Mise au propre et commande à la société JLCPCB du circuit d'un codeur balise IK0WRB à 16F84A dans un délai quasi normal (commandé le 10 mars, reçu le 26 mars). Antédiluvien pour certains, mais qui fonctionne toujours (déjà en service sur un certain nombre de balises)...

Le but était de générer aussi le mode OPERA grâce au même PCB pour un projet en cours. Cerise sur le gâteau, une visite sur le site de OZ2M pour générer le fichier idoine, et le même PCB est utilisable pour générer une séquence porteuse, CW et OPERA...



Jean-Marie F1MK :

Depuis 15 jours je me suis réfugié dans mon antre comme beaucoup et je me suis remis au tournage.

J'ai réalisé un feed SQG 3 cm. Mais comme mon apprentissage date d'au moins 60 ans, j'ai résolu certaines difficultés en le réalisant en deux parties, ce qui ne résout pas tout, car faire un H7g6 (ajustement de précision) sur un petit tour chinois n'est pas évident non plus...

Je cherche une transition C120-WR75 Ref Visiosat 535074. Offre en direct. f1mk@wanadoo.fr

Feed SQG



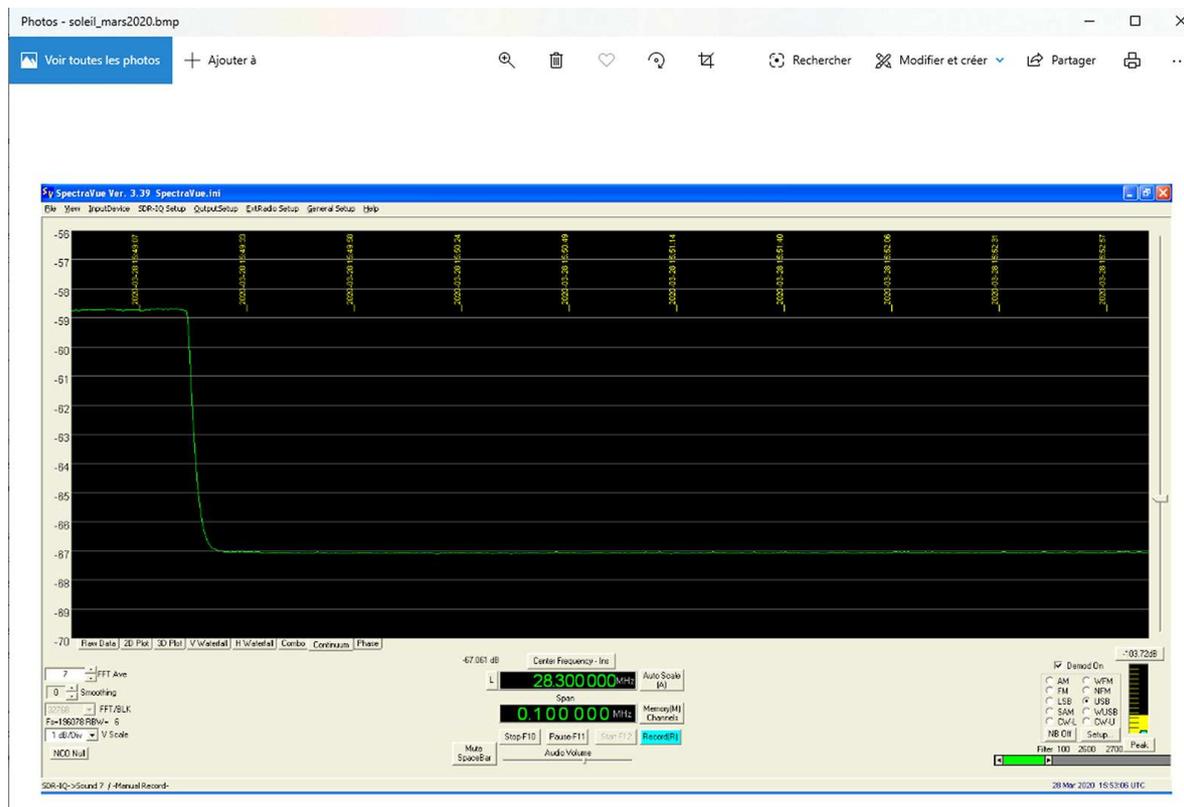
De Dom F6DRO :

Un message de F6BKB m'a donné l'envie de refaire des mesures sur DL0SH, histoire de vérifier que la station terrestre fonctionne toujours.

1) Vérification du bruit solaire :

Je ne suis pas orienté au mieux sur la copie d'écran mais j'ai bien mesuré 8,5 dB. C'est un peu difficile pour viser et il faudrait que je monte un variateur sur le rotor SPID.

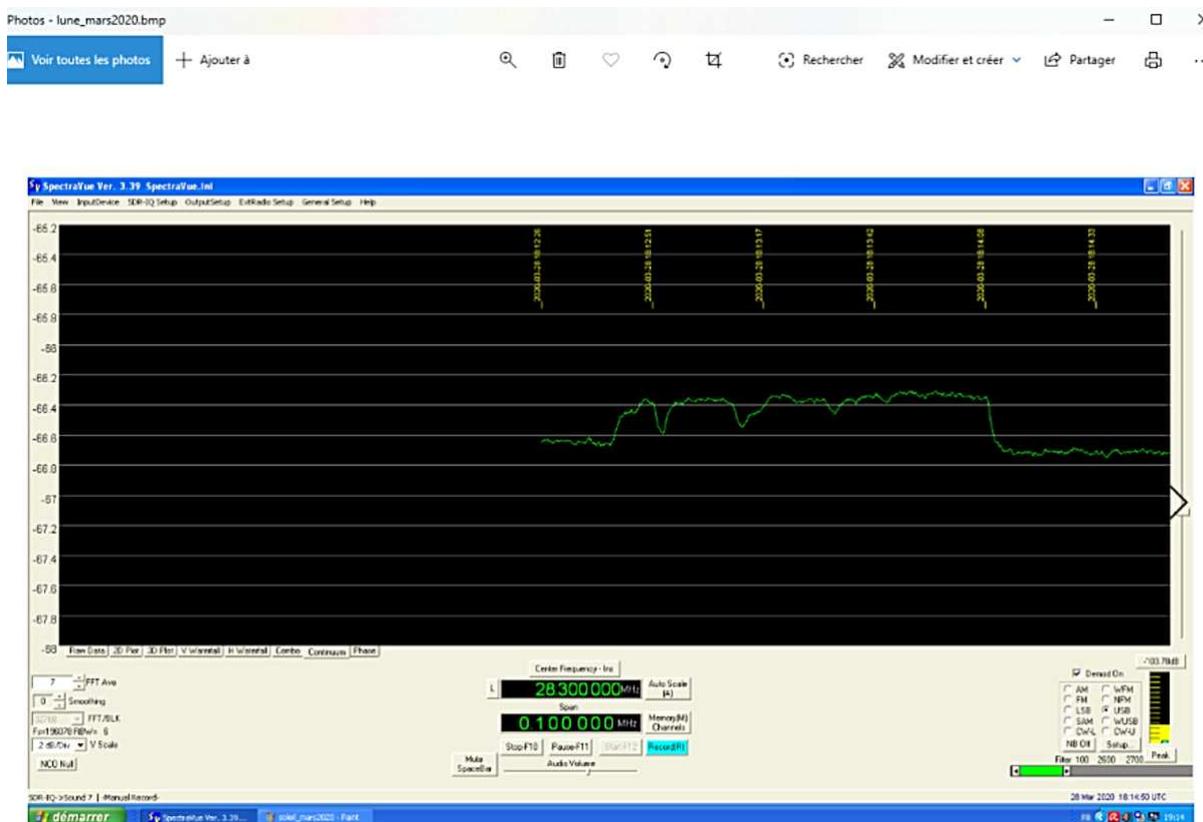
Résultat correct car le SFI est très faible (69) proche du "quietest sky" et on peut difficilement faire plus faible. Cela donnerait une valeur supérieure à 10 dB (par le calcul 10,7) avec un SFI de 100.



Bruit solaire

2) Mesure du bruit lunaire :

J'ai mesuré 0,4 dB ; il en manque un peu mais c'est normal car nous sommes tout proche de l'apogée. Le bruit lunaire variant avec la distance, au périgée cela donnerait environ 0,5 dB.
Conclusion : ça marche.



Bruit lunaire

3) Balise DL0SHF : Je voulais vous faire écouter la balise sur ma 120 cm qui n'est pas illuminée de façon idéale. J'ai cherché et me suis inquiété, où est-elle ?

Je vérifie sur HB9Q et des OM me confirment qu'elle fonctionne. Je cherche... longtemps, puis soudain illumination : je suis en mode tropo en polar H et cela ne peut pas fonctionner. Donc je n'ai rien à vous faire écouter ! Je vais résister à l'envie de passer en polar V, car si ma mécanique est prévue pour un changement rapide, depuis que j'ai amélioré la protection contre les nids d'oiseaux, c'est plus difficile. Désolé !

RS

De Jack F6AJW :

Bien content du QSO RS 10 GHz avec Dom F6DRO le 23 mars ; ce n'est pas le premier de l'année car nous avons déjà essayé début janvier avec Guy F2CT / 64 qui étrennait sa nouvelle station 10 GHz. Tant qu'il n'y a pas de feuilles dans les acacias et autres platanes qui me gênent, il faut que j'en profite! Dans la direction de Toulouse, tant que mes platanes n'auront pas repoussé, ce sera bon pour F5BUU, F4BXL... Cela vaut aussi pour les stations entre Bordeaux et Toulouse sans oublier le 44, 49... quand la propagation sera un peu plus coopérative.

Ma station 10 GHz est installée à la demande sur mon balcon situé au Nord-est et je déplace mon trépied afin d'optimiser le dégagement dans la direction du correspondant. Un petit mât télescopique de 8 m supporte en général une 35 éléments 23 cm ; sur la photo, il supportait en position basse une LPA Create 50 à 1300 MHz assez peu performante.



Antennes de Jack F6AJW

Earth Moon Earth (ARI EME)

De Jean F1RJ :

Participation en soirée, avec une bonne activité sur 1296 en mode numérique JT65.

QSO : VK2JDS, IW8RRF, DK3WG, IK5VLS, DL3EBJ, PA3DZL, ES6FX, ES3RF, JA6AHB, FR5DN, OK2DL, GM0PJD, OK2ULQ, G4FUF, PE1LWT, ON4QQ, LU8ENU, VK4CDI, F2CT, DF2VJ, PA3FXB, I7FNW, DK0ZAB, UA6LCN, IU0BTM. Cette dernière station est la 183^e contactée avec ma parabole de 3 m et 250 W. Ne soyez pas sectaire, le JT65 est plus efficace que les signaux de fumée ! Désolé, ainsi va le progrès...

De Alain F5IGK :

Ultime réglage le samedi après-midi et première participation en soirée à l'ARI EME sur 23 cm ; apprentissage du JT65 avec PA3DZL, OK2DL, ES6FX, DF3RU, IK3VLS, G4CCH. Contacté OK2DL en CW.

Encore des choses à apprendre sur le JT65... c'est reposant pour un vieil OM confiné !

Parabole de 2,4 m et 260 W DF9IC.

Bravo à F1RJ pour son score et merci pour son aide. Merci également à F6ETI et à F5DQK pour leurs conseils sur la finalisation de l'ampli DF9IC.

De Jean-Louis F6ABX :

Si le RC F5KUG était bien entendu fermé, la station EME (parabole 3,7 m) a été démarrée à distance et le tracking surveillé sur le PC qui supporte le logiciel tracking EME V7 de J-J F1EHN au club.

Un serveur Web SDR reçoit la FI 28 MHz sur une clé SDR banale et la diffuse sur le net. (même logiciel SDR que ceux pour QO100 ou sur le SDR du Salève...)

Toute la partie informatique a été réalisée par Fred F4BXL.

Balises

De Cyrille F8CED :

La future balise F5ZSG sur 13 cm du 44 est actuellement en test depuis mon QRA en IN87XB avec F8CED/B.

La balise génère 1 W dans une omni Alford slot aux alentours de 2320,844 MHz.

Message en CW et trait continu ; le mode OPERA sera bientôt ajouté.

Carnet

Par Herbert F6FGI :

HB9AMH vient de nous quitter. Arnold était un OM sympathique, compétent et disponible qui a réalisé au cours de sa carrière d'OM un trafic hyperfréquence de haute qualité. Herbert F6FGI son compagnon du Mt Blanc, résume ici leur 20 années d'activité par réflexion sur le massif.

Lors de QSO sur 2 m et 23 cm entre HB9AMH et F6FGI est venue l'idée de tester aussi la possibilité de liaisons 10 GHz par réflexion sur le massif du Mt Blanc. Celui-ci est à vue directe pour les deux stations. Il a été décidé que F6FGI installe une station 10 GHz à son domicile à Thoiry/01 en JN26XF (500 m asl) à 83 km à l'ouest du Mt Blanc JN35KT. Pour Herbert seule la partie 3300 à 4810 m est visible. HB9AMH est situé à Bienne (Biel) en JN37QD à 150 km au nord du Mt Blanc.

Premier QSO sur 10 GHz via le massif le 11.06.2001 à 19h 55 avec des signaux de 53/6 chez HB9AMH et 56/7 chez F6FGI. HB9AMH transmettait avec 18 W dans une parabole de 120 cm et F6FGI avec 5 W dans une 48 cm.

A partir du 24.08.01 F6FGI a utilisé une parabole offset de 1 m et les rapports étaient souvent 59+.

Du 26.07.01 au 20.11.01 nombreux QSO et différents tests ont été réalisés. Le 10.02.02 essais de réception réussis avec les stations F1TDO, F1CDT et F1AVY situées à l'ouest du Jura, alors que F6FGI est adossé sur le flanc est. La voie de service était sur 23 cm.

En mai 2002 les stations F1UO, F5JWF, F6BSJ et F8DO sont venues nous rejoindre. Au printemps 2003 arrivée des stations F6FAT, HB9AFO, HB9IAM et beaucoup de stations portables (1).

En mars 2003 F6BSJ avait installé une balise sur 10368,02 GHz, 10 W dans une offset de 1 m en JN26ES à 420 m asl (QTF 117° depuis le Mt Blanc). La distance était de 217 km. Le signal de cette balise était très puissant (environ 40 dBi) ce qui nous a facilité les opérations.

Malheureusement en avril 2004 Jean-Marie F6BSJ nous a quittés pour toujours...

Depuis 2004 une journée d'activité existe en "mémoire de F6BSJ" ; participation moyenne de 25 stations avec toutes les antennes et paraboles pointées sur le Mt Blanc. Avec des bonnes conditions, des QSO à 500 km sont possibles (2).

En été 2004 David, F1URI, a installé une nouvelle balise sur 10,36892 GHz orientée sur le Mt Blanc depuis JN35FU à 1640 m asl. Cette balise est reçue dans un rayon 250/300 km.

-
1. *Dubus 1/2006 title page et page 75*
 2. *Dubus 4/2007 back cover et page 92*

Depuis 2001, jusqu'à ces derniers mois, quand Herbert était présent à son QRA de Thoiry, chaque jour le QSO 10 GHz « du Mt Blanc » avait lieu avec Arnold et souvent il était suivi d'un contact sur 24 GHz.

NDR : La balise F1URI est devenue F1ZOD sur 10,368927 GHz.

Arnold était mon fidèle correspondant du Mt Blanc ; lors de chaque portable, nous nous retrouvions à 11h locale pour un QSO sur 6 et 3 cm. Il va nous manquer. F5AYE.



Friedrichshafen 2017, Yves HB9AOF en compagnie d'Arnold HB9AMH (à droite)
(photo Jean-Luc F1BJD)

Expédition

Pour des raisons évidentes l'expédition hyper TK5SHF/TK20QO en JN42PL annoncée par l'équipe F1BJD/F5AYE/F5BUU/F5DJL du 6 au 21 juin 2020 est annulée et reportée en juin 2021.



La mouette apprivoisée lors de l'expédition ED4SHF/6 nous attend...

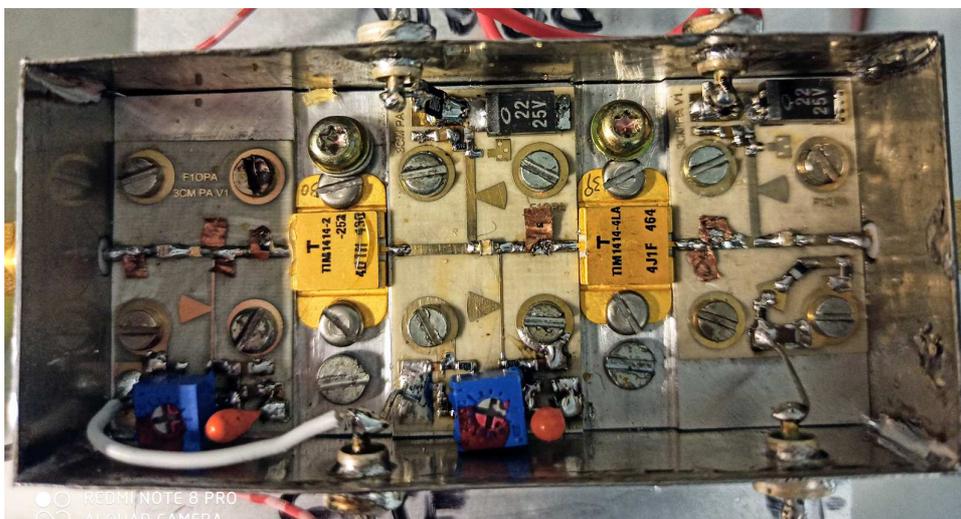
Assemblage et réglage d'un PA 10 GHz avec des transistors 14 GHz par Thierry F6HLD

Après avoir lu l'excellent article de Vincent F1OPA paru dans la revue Hyper N° 193 et sur son site web, j'ai commandé les trois circuits pour essayer le montage. J'ai opté pour la version 2 transistors pour obtenir 4 W avec les composants en ma possession. L'alimentation du module (+9 V drain et -5 V gate) est inspirée des nombreuses publications et plus précisément du circuit imprimé décrit par F6BVA (M350, LM2662 et 7805 + sécurité). Ce petit module externe est fixé sur le même radiateur que le PA. Jean Paul F5AYE m'a gentiment usiné une semelle aluminium de 8 mm avec deux lamages pour les transistors. Elle a été ensuite fixée au radiateur récupéré sur un microprocesseur de PC. Un boîtier "maison" en tôle étamée ferme le tout, celui-ci reçoit les by-pass et un couvercle. L'objectif était d'utiliser des FET de puissance de démontage série - 1414 (bande 14 GHz), de vérifier le fonctionnement à 10 GHz et construire un PA à moindre coût. Les trois circuits ont été collés à la CW2400 sur la semelle puis câblés. Après une longue séance de "stubage", notamment sur le driver, les résultats furent conformes aux espérances.

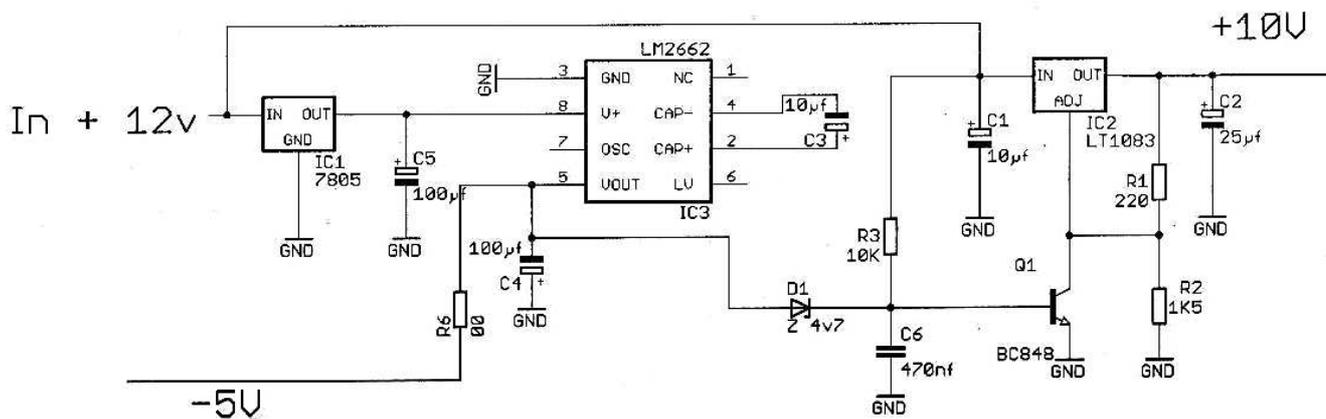


L'assemblage mécanique avant câblage

Avec un peu d'aide mécanique et de la patience (environ 20 trous à percer et tarauder !), on parvient à de bons résultats. J'ai utilisé pour le driver un TIM 1414-2 et pour le PA un TIM 1414-4 mais bien entendu on peut utiliser des 9-10 ou 10-11, auquel cas le "stubage" sera minime. Les circuits de Vincent F1OPA sont très pratiques, pas chers et efficaces !



Le PA câblé et "stubé"



L'alimentation du PA

En espérant que cette description incitera certains à utiliser ce type de FET de récupération.

Relevé des puissances du PA 4 W à TIM 1414

Entrée	Sortie
12 mW	400 mW
28 mW	1 W
57 mW	2 W
100 mW	3 W
450 mW	3,8 W (début de compression)

Avec beaucoup de patience, le "stubage" peut être amélioré pour obtenir de meilleures performances (gain et puissance de sortie).

NdR le LT1083 obsolète pourrait être remplacé par un LD1084 de chez ST.

Modification d'un PA 5,8 GHz destiné au FPV pour la bande 6 cm par Gérard F6CXO et Christophe F1JKY.

FPV (first-person view) : pilotage de modèles réduits par caméra intégrée.

Ce PA est disponible sur Ebay (et ailleurs...) au prix de 25 Euros environ.

Le PA tel qu'il est livré.



Modifications : ôter l'atténuateur d'entrée et remplacer les SMA d'origine (une était une SMA inverse et l'autre mal montée).



Ci-dessous les relevés des tests du PA 5,7 GHz FPV :

Alimentation : +12 V

Consommation Tx : 1,7 A

Consommation sans signal : 0,950 A

Fréquence : 5,760 GHz, entrée 5 mW / sortie 3,2 W.



Testé en Tx pendant 1h, puissance de sortie stable et pas d'harmoniques constatés.

Si on augmente le niveau à l'entrée, on obtient facilement 5 W ; ce module fonctionne vraiment bien.

Pour éviter qu'il ne chauffe trop, il vaut mieux limiter la puissance de sortie à 3,5 W (donc avec 5 mW entrée).

Cornet et adaptateur 32 GHz par Gérard F6CXO et Dom F6DRO



Gérard F6CXO voulait faire un peu d'écoute DSN (Deep Space Network) en bande Ka et il avait donc besoin d'une source afin d'illuminer une parabole.

Voir : (https://f6cxo.pagesperso-orange.fr/crbst_7.html)

Ces derniers temps nous avons pu récupérer des boîtiers destinés à fournir des accès internet par satellite. Comme la fréquence d'émission utilisée sur ces boîtiers était de 30 GHz, la source s'avérait intéressante. A noter que la réception se faisait sur 20 GHz et qu'une étude de ce même cornet à 24 GHz a déjà été faite. (<http://www.revue-hyper.fr/bulletins/238.pdf> page 16).



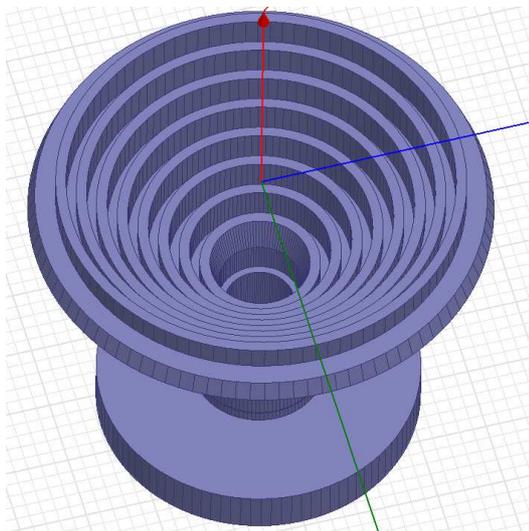
La question était de savoir comment se comporte le cornet à 32 GHz mais aussi de réaliser un adaptateur afin de sortir sur un guide WR28.

Première analyse : dégrossissement

J'ai commencé par l'adaptateur. Il s'est avéré qu'à 32 GHz le guide de sortie du cornet provoquait un sérieux problème ; sa dimension était telle qu'un phénomène de multimodage prenait place, rendant le fonctionnement très aléatoire.

J'ai ensuite recherché quelle pouvait être la taille de guide circulaire qui nous débarrasserait de ce problème, en sélectionnant des valeurs permettant d'utiliser des tubes existants. Le 10/12 mm convenait ; il fallait donc modifier la sortie du cornet pour y glisser un tube de 10/12 mm.

Performances RF du cornet à guide de sortie modifié

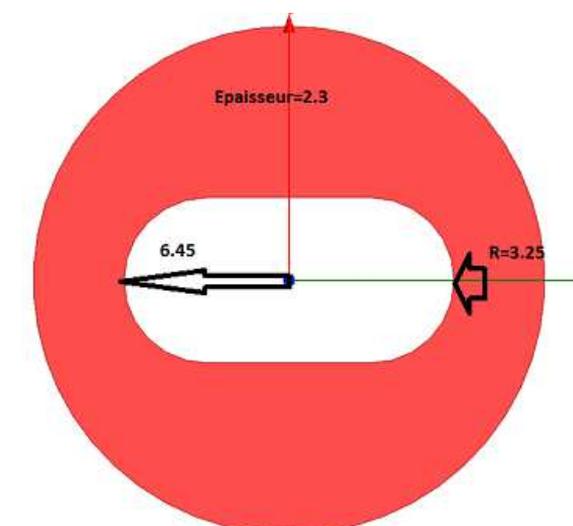


Le gain est d'environ 14 dB, l'adaptation est excellente. Le rendement optimum pour une parabole offset de $f/d=0,8$ est proche de 80%.

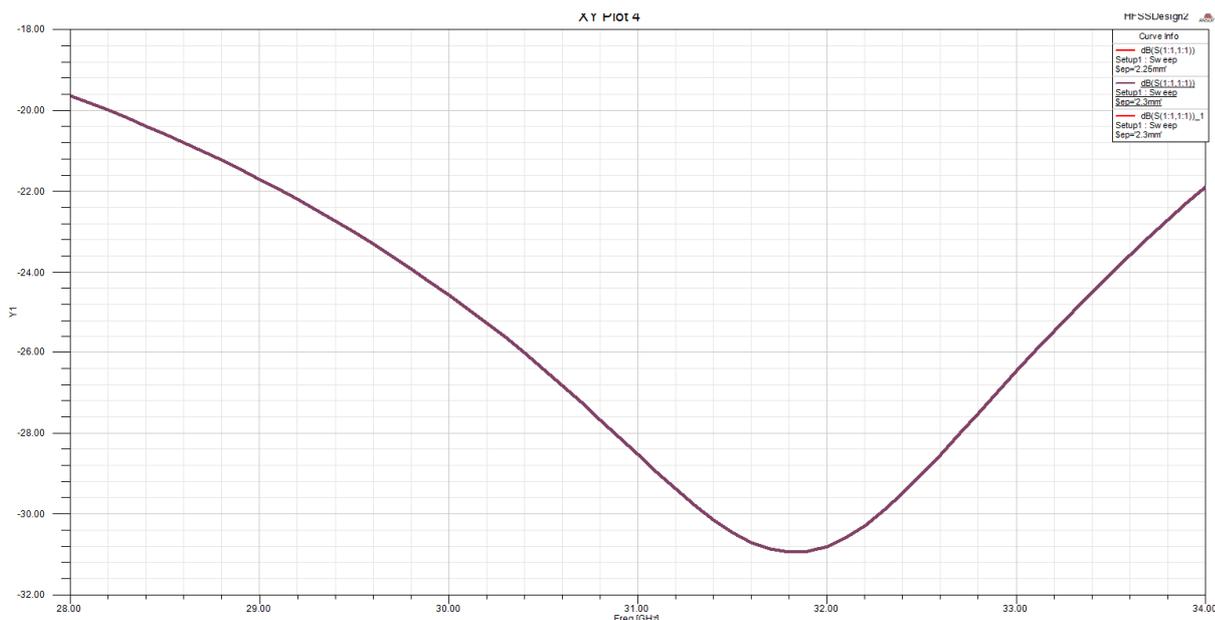


Les diagrammes normalisés dans les deux plans sont corrects.
En résumé tout va bien !

La cale d'adaptation vers du WR28



Ci-dessous l'adaptation en fonction de la fréquence. C'est très large, ce qui permet donc de petites erreurs au niveau de l'usinage. Les dimensions de l'iris d'adaptation ont été choisies de façon à pouvoir utiliser une fraise de diamètre courant (6,5 mm).



Journées d'activité 5,7 GHz et plus des 4 et 5 avril 2020 par Jean-Paul F5AYE

Rappel : La pandémie COV19 nous ayant obligé d'annuler tous rassemblements, notre réunion annuelle de CJ n'a pu avoir lieu. Une JA exceptionnelle avec uniquement des stations fixes a tenté un rassemblement par les ondes.

Ont participé :

F1HNF 49	F1AAM 13	F1AFZ 45	F1AZJ/P 52	F1BOC 66	F1IIE 17
F1RJ 78	F2CT 64	F4BXL 31	F4CKM 33	F5AYE 74	F5BUU 31
F5DJL 74	F5FEN 26	F5FVP 33	F5GGY 33	F5HRY 91	F5IWN 92
F5JWF 01	F5NZZ 83	F6AJW 64	F6APE 49	F6BGC 74	F6BVA 83
F6DKW 78	F6DPH 17	F6DQZ 02	F6DRO 31	F6HTJ 66	F8BMG 32
F8DLS 02	F9OE 29	G4ALY	HB9AKV	HB9AZN	HB9DUG
HB9EGM	HB9IAM				

Soapbox :

De Jean-Louis F1HNF (49) :

Les ondes étaient aussi confinées avec propagation des plus minables.

Heureusement, super WX et pas mal d'OM avaient répondu présent.

Comme j'avais le temps, j'avais monté une VDS 144 MHz qui m'a permis de contacter F1PYR/P/49 (QRV uniquement 2 m).

Depuis le bout de mon jardin, j'ai passé une agréable matinée et XYL a apprécié que je sois à portée de voix.

J'étais tellement optimiste que j'avais également mis en chauffe mon 24 GHz...

Station "spéciale pandémie" de Jean-Louis F1HNF avec un dégagement essentiellement NNE (le nord est au-dessus du pont Eiffel de chemin de fer).



De Christophe F5IWN (92) :

J'ai profité de cette JA confinée pour tester sur mon balcon (JN18CV/dépt 92) le nouveau TVT 3 cm (F6BVA) destiné à ma station dans le Gard. La parabole étant déjà dans le sud, j'ai utilisé un simple cornet 20 dB posé juste à côté du TVT .

Deux QSO avec F6DKW et F1RJ. Entendu la balise du 77. Tout cela est prometteur !

De Jean-Paul F5AYE (74) :

Neuf QSO en 10 GHz, HB9AKV, F5DJL, F6BGC, HB9AZN, F5JWF, HB9DUG, HB9IAM, HB9EGM, tous dans la vallée du Léman et un DX... F5FEN à 180 km !

7 stations étaient actives par réflexion sur le Mt Blanc.

De Jean-Claude F5BUU (31) :

Bonne matinée d'activité sous un soleil printanier, un vent d'autan modéré et des conditions de propagation affectées par le virus. Seulement 8 QSO mais 8 départements différents : 07, 13, 17, 31, 32, 33, 64 et 66. Retrouvailles avec F1AAM depuis son balcon et F6DPH depuis le haut de sa tour avec un signal de station locale.

De Michel F6BVA (83) :

Le sud-est a répondu présent également. F1BOC, F6HTJ, F1AAM, F5NZZ et moi-même avons activé toutes les bandes hyper, depuis le 23 cm jusqu'au 24 GHz.

Et envoyez des photos de vos installations fixes ou portables pour illustrer la Une !

Merci pour les deux photos reçues !