

**Edition:**

F5NZZ@wanadoo.fr  
MONFORT Jean-Yves  
Le Gentiane 216 rue VAN GOGH  
83130 LA GARDE  
Tel : 06.07.45.98.44 we : 04.94.75.78.18  
Page UN, Mise en page

**P2 :Infos Hyper et Activités dans les régions :**

Dominique DEHAYS F6DRO@wanadoo.fr

**Top liste, Meilleures "F"**

Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net

**Balises**

F6HTJ f6htj@amsat.org

**P4 : J'ai Lu pour vous**

Philippe F6DPH philippe.millet15@orange.fr

**Liste des stations actives et  
Rubrique HYPER ESPACE**

F1GAA

jean-claude.pesant@IEMN.Univ-lille1.fr

**1200Mhz et 2300Mhz :**

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

f1dbe@bouyguetelecom.blackberry.com

**CR's : F5JGY Gilles gi.gallet@wanadoo.fr**

F5AYE Jean paul

f5aye@wanadoo.fr

**Abonnement, Expédition**

F6GYJ Jacques GUIBLAIS

17 rue de Champrier

92500 Rueil Malmaison

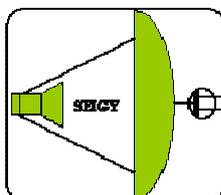
Tel : 01 47 49 50 28

jguiblais@club-internet.fr

**Reproduction / Impression**

SCAN COPIE

Scan.copie@wanadoo.fr



**Depuis 1991, CJ est le  
rassemblement annuel  
français des passionnés des  
VHF, UHF et micro-ondes**

*N'oubliez pas : CJ2010 - 17 avril 2010*

Bonjour à tous,

je vous remercie pour la participation et pour la diligence dont vous faites preuve.

Merci à François (F1CHF) et à Jacques (F6GYJ).

J'ai bien reçu le chèque de 100 euros qui va bien m'aider à poursuivre et finaliser la balise 10GHz pour le 14.

Il y a encore de vrais OM qui ont le sens de l'entraide et de l'intérêt commun!

J'attends avec impatience les ci's et les boîtiers de l'ampli RFMA. Merci à tous ceux qui y travaillent.

Le pilote 100MHz est déjà bien avancé, les quartz commandés...(Merci à F9HX)

J'espère vous rencontrer à Ceigy. Encore une fois, grand merci à tous.

Cordiales 73

Alain F4GBC

"Ils ne savaient pas que c'était impossible, alors ils l'ont réalisé"

## Sommaire

PREMIERE JOURNEE HYPER (24 ET +).....	2
AMPLI 2.3 GHZ 30W A 6S21050L.....	5
AMPLI RFMA .....	9
CALCUL DE LA PAR DES ANTENNES PARABOLIQUES .....	15
LA PAGE DES MILLIMETRIQUES.....	17
LES BALISES HYPER .....	22

Tous les bulletins HYPER → <http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html> (par Patrick F6HYE )

L'abonnement 2010 à HYPER pour l'année complète → 28€ et 32€ pour le reste de l'Europe  
(Mandat poste ou cash, pas d'Euro chèque) ceci en direction de Jacques GUIBLAIS F6GYJ (voir plus haut)

## PETITES ANNONCES

### RECHERCHE :

#### F4GBC

Pour aller plus loin, je recherche toute sorte de matériels pour faire des manips en WR90 (ligne fendues, charge, etc..) en prêt ou acquisition.

Sinon je recherche un véritable géné mais à un prix OM!

### Une sortie pour les courageux :



F2CT/P/64 lors du national THF , dans le froid , le brouillard et la neige à 1500 m d'altitude !

## Première journée Hyper (24 et +)

Collecte F2CT /F5NZZ

A l'évidence cette journée ne s'est pas bien passée... le WX semble vouloir s'acharner à compliquer l'activité hyper et à frustrer les participants. Comme en témoignent les messages des différents participants sur le réflecteur :

Salut à tous,

Vu que la météo est pluvieuse, j'annule ma sortie en JN27 et JN28 prévue demain matin. C'est dommage mais ça m'ennuie de faire plusieurs centaines de kms pour se faire mouiller (et le matériel avec), qui plus est je doute que j'aurais beaucoup de clients pour du 24GHz.

Désolé, ce sera pour une prochaine fois.

73, Patrice F4CKC

Pourquoi pas effectivement un test en 47ghz, ça fait au moins 5 ans que je n'ai pas fait de qso sur cette bande hi ! J'espère qu'il fonctionne encore mon transverter !

Bon WE

Pour moi pas de sortie prévue Dimanche matin, en plus Pat F4CKC à annulé son expé donc je vais faire autres choses à moins que la pluie ne cesse. Comme d'habitudes les 1ere JA se suivent et se ressemblent : flotte, vent, désespérant!

Bonne JA aux OM's qui ont un WX potable.

F6DWG....

Je suis allé en JN18DL ce matin.

La pluie n'a pas cessé jusqu'à 9h45, moment où j'ai décidé de rentrer !

Ce sera pour un prochain we.

73 Alain

F6FAX JN18DP

Mais il y en a qui ont pu sortir : infos F2CT.

Infos du 28/03/2010 JA 24 GHz

De F1NPX/P/51/JN18

Bonjour à tous, compte rendu rapide.

Condition météo défavorable, crachin qui c'est transformé au cours de la matinée en pluie abondante, m'obligeant à plier vers 13H15 local, complètement rincé.

Stations contactées sur 3cm:

- F6DKW/59+/JN18CS/122km

- F1RJ/55/JN18AT/134km

- F5BUU/51/JN03PO/608km ( aircraft scatter)  
- F5DQK/59/JN18GR/97km (1/2 QSO avec F6DRO en aircraft scatter, j'ai pris l'indicatif et le report, mais je pense que Dom n'a pas tout reçu de mon coté , car je n'ai pas eu de Roger.)  
Essai non concrétisé avec: F6APE/F5NXU/F1PYR.  
Bien que cette JA était dédié 24Ghz, je pensais trouver un peu plus de monde sur 10Ghz, j'espérai entendre f6dph/p/17 car je n'ai ni le locator ni le département, mais ce n'est que partie remise.  
Globalement en tropo, les conditions restent très pauvres, donc restons positif cela ne peut que s'améliorer...

73 a tous de F1NPX/P.

=====

De F6DRO/31/JN03

Salutations,

Pour des conditions pourries, c'étaient des conditions pourries. En gros, seul l'AS permettait de faire des qso's. J'ai perdu beaucoup de temps à monter un VDS de secours, en effet, je n'ai rien pu préparer hier et j'ai perdu du temps à chercher où mon matériel était rangé ( pas sorti la VDS /P depuis l'expé dans le 79).

Bon, je n'ai pas trouvé DPH/P qui était surtout celui qui m'intéressait pour un test en 24, mais ça n'est sans doute pas grave, vue l'humidité..

QSO (3cm) incomplet en AS avec F1NPX/P, je n'ai pas eu le RST, pas beaucoup d'avions le dimanche matin.

F6APE (3cm), à peine visible par moments sur le SDR: pas de qso.

F6DKW un AS incomplet le matin, puis QSO en 1 période et demie l'AM en SSB.

F1BZG rien en tropo, un burst en AS 539 , pas de QSO.

A la prochaine.

73 Dom                    Ndlr :: AS = aircraft scatter.

=====

Infos du 28/03/2010 Rubrique EME, Concours REF DUBUS

DE F6CQK/34/JN13

Bonjour à tous,

Petit compte rendu du Dubus 3 cm EME. Trafic impossible samedi vent d'ouest 80 à 100 Km/h avec grains sporadiques ( l'alim du Top n'a pas aimé). Dimanche 180° de rotation pour le vent est sud-est, gros cumulus maritimes, qsb important, bruit lunaire entre 1.8 et 2.2 db. Problème de tracking 2° d'erreur sur une demi-heure !! Appel à l'aide mon voisin (100 m) Bruno F6EVA viens tenir le manip et moi j'assure le tracking manu et la correction doppler. Trafic uniquement entre 20h 30 et 23h.

Contactés :

F2TU                    ES5PC    OK1CA    G3WDG                    ON5TA

entendu F5JWF que j'ai appelé plusieurs fois !!! Grand merci à Bruno pour le coup de (manip).

A+ 73 Christian F5CQK

=====

Rubrique JA 24 GHz du 28/03/2010.

De F1BZG/45/JN07

Bonsoir,

Petit compte rendu de la JA 24 GHz. Après pas mal de déboires le Samedi et le Dimanche matin pour être prêt pour cette JA (problème de pylône) j'étais enfin prêt vers 14h00 le Dimanche, mais plus grand monde sur l'air.

Test avec Maurice F6DKW non concluant. On décide de re-tester 1h30 plus tard.

En attendant, je me connecte à KST. Test sur 10 GHz avec Dom F6DRO, on se devine mais pas assez costaud pour faire le QSO.

Test sur 10 GHz avec Jean-Noël, rien, on essaie sur 5,7 GHz, 51/54 re-test sur 10 GHz après avoir affiné sur 5,7 ca passe 51/51.

Test sur 10 GHz avec Pierrot F5NXU, rien.

Re-test avec F6DRO: rien du tout.

La propagation est vraiment en dessous de tout. Je sonne Maurice sur KST pour un nouveau test 24 GHz, mais sans conviction. Mais bon, qui ne tente rien, n'a rien ! Après avoir calé les aériens sur 3cm, je passe en émission sur 24048.100, et miracle, Maurice m'entend, pas épais ! Je passe en RX, et je l'entends, on affine le pouillème de degré et on passe en phone.

Résultat, 51/51 en SSB a 106 Kms.

Merci Maurice pour ce 1er QSO sur 1,2 cm.

Conditions de trafic:

Transverter 869 Mhz light de F1JGP et bouts de "boites blanches + OCXO F1JGP dans le shack avec montée en coax TV (TRVT et OCXO décrit sur mon site).

Merci Patrick, ça fonctionne à merveille, et sans préampli de réception.

PA Toshiba BA2075B testé à 400 mW Merci Seb F1RYZ pour la mesure.

Parabole prime focus 48 cm

FI: FT100D

Tous mes déboires des derniers mois qui m'ont fait rater mes 1ers QSO étaient dus à une capa cassée au raz de la métallisation + problèmes switch guide bloqué, et j'en passe.

La persévérance paye toujours un jour...

Qui a dit qu'il fallait être bien dégagé pour pratiquer les hypers ???

73F1BZG Philippe

LE RS EST DE RETOUR, SURVEILLEZ LES NUAGES :

De Philippe, F1BZG, qui se fait plaisir en RS :

Bonsoir En effet ! C'est surement la chance du débutant, comme on dit !

CR: Vers 18h00, Marc F6DWG m'appelle au 600, il y a du RS entre nous, et il monte sur son point haut habituel, il sera prêt dans 1/2 h.

Je me connecte sur KST, puis écoute les balises 3cm, un point de RS à 30° et un autre à 12° pas loin de l'az de Maurice F6DKW.

Je spotte Maurice, test 24 GHz 51/51 sans déformation. Marc m'appelle au 600, il est prêt.

On trouve un point de RS vers 30° 59+ sur 3cm, on passe en 24 GHz, et on se trouve en 3 secondes.

ZUT, il a oublié son micro !

Contact établi 539S / 519S sans problème en CW. Puis ca coupe net a la fin du QSO !

Je vous le dit, la chance du débutant !

C'est sur, ca devait passer en phonie, mais super content du QSO, 173 Kms à battre pour moi ! On est loin du record certes, mais j'arrose ca au pur malte !

Marc, lui, a arrosé ca à la grêle pendant le QSO HI !!

J'espère que tu n'as rien cassé.

Désolé pour F5EJZ qui s'était annoncé en /P, ce sera pour la prochaine fois.

73'

F1BZG Philippe ivre de ce petit succès (bientôt ivre tout court !!!)

<http://pagesperso-orange.fr/f1bzg/>

Infos du 29/03/2010 Rubrique RS 24 GHz

De Marc F6DWG/P/60/JN19AJ

Oui, j avais senti le vent venir, du gros coup de bol comme on les aime ! Même pas eu le temps de prendre quoi que ce soit en VDS et je voyais l'orage qui arrivait, il fallait faire vite. La balise 24de Maurice arrivait plein pot (Rare en RS)

Dans la bagarre j'ai effectivement oublié mon micro et là, chapeau à F1BZG pour sa graphie car sinon, pas de qso !! Ça aurait été trop bête donc MERCI Encore Philippe d'avoir fait l'effort d'apprendre la graphie ! Je me suis ramassé une bonne dose de grêlons gros comme des billes et ça fait mal ! Heureusement pas de casse juste à sécher tout le matériel ce soir .J ai plié sous les éclairs à toute vitesse.

Après toutes ces émotions, du bonheur, Nouveau locator (Enfin) et nouveau dpt 45 en 24ghz. En prime, j'ai enregistré le qso , ça me fera un souvenir .

Bon ben je vais me sécher !

Bonne soirée.

F6DWG...

Infos du 29/03/2010

De F5EJZ/P/35/IN98BP

QSO sur 10Ghz/P (1,9876W et prime focus 1,10m) ce soir avec

F6DKW 58..59

F1RJ 58

F1PYR 57

J'étais en portable à Cancale (pays des huitres) en IN98BP bon dégagement sur Paris.

**Un petit rappel :**

Pour ceux qui pourraient y être mais qui n'ont pas de tête, le QSO déca/hyper c'est :

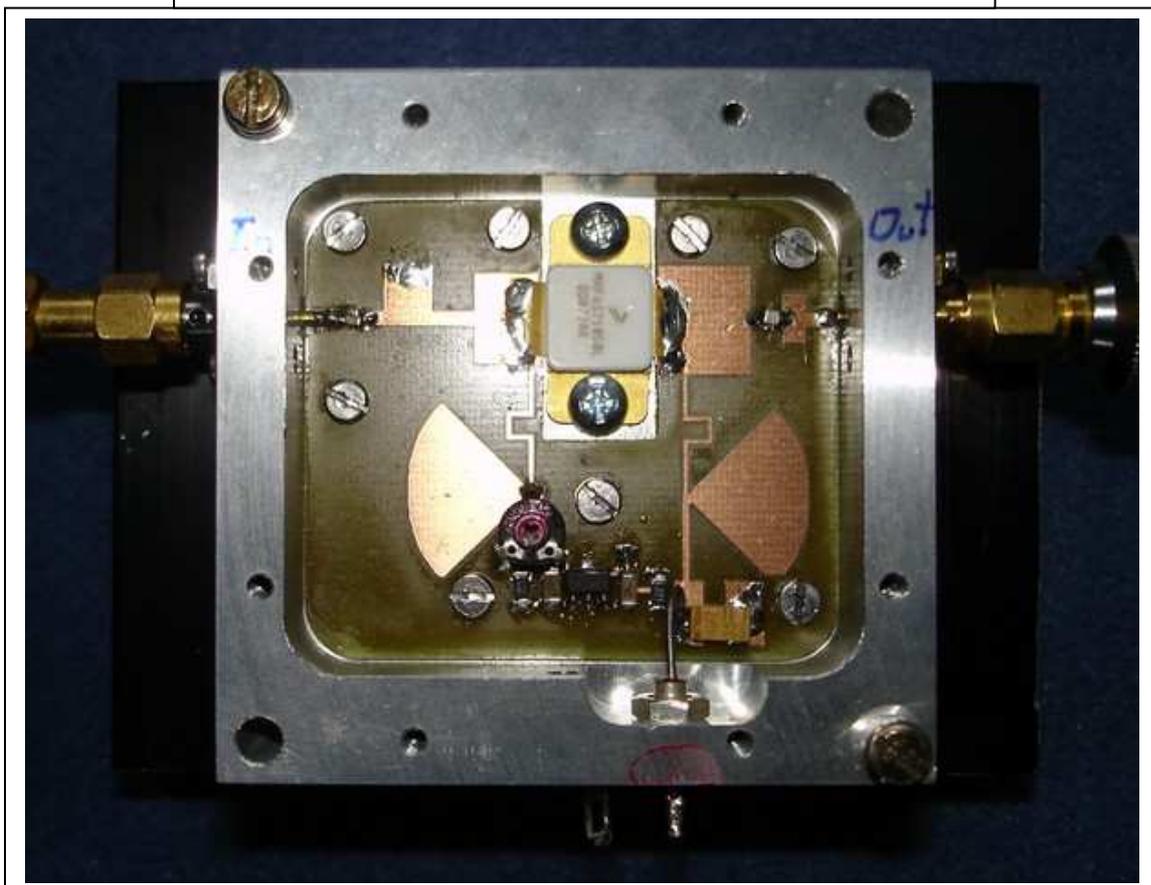
**Le mercredi soir, sur 3.646 KHz, 21H00 locale**

## Ampli 2.3 GHz 30W à 6S21050L

Par F5DQK et F4DRU (02/2010)

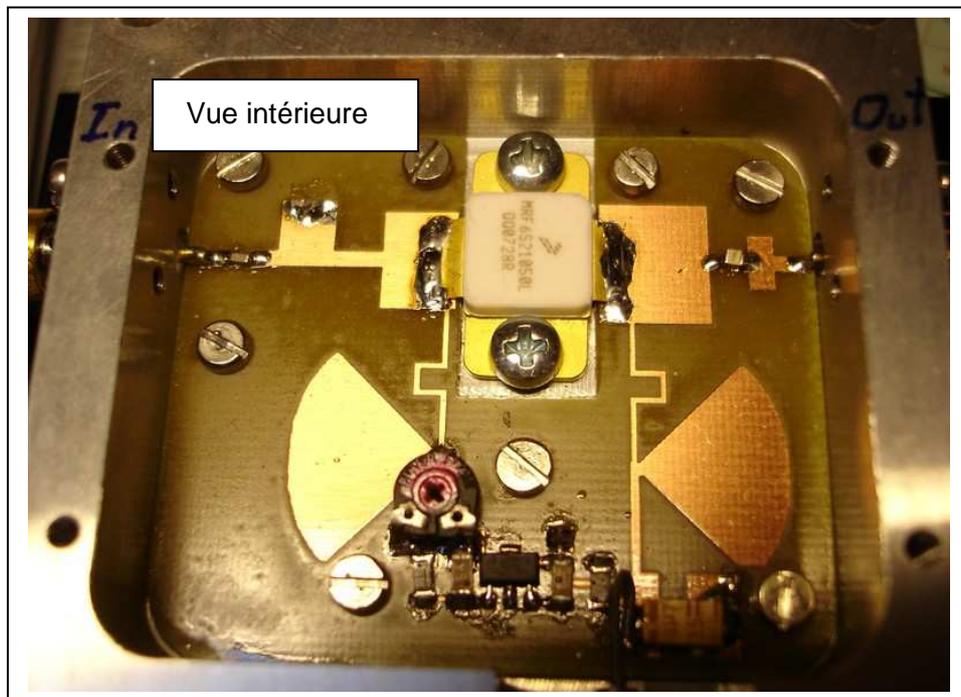
Il peut être intéressant de comparer la puissance à la compression 1 LDMOS par rapport à un 2 étages LDMOS Spectrian décrit dans le N° 157 de Mars 2010 !

## Ampli 2.3 GHz 30W à 6S21050L



Parfait montage permettant d'appréhender le fonctionnement d'un seul étage à LDMOS .  
Origine : kit de PE1RKI permettant 40W out sous 28V avec 0.8W in et visible à la page :

<http://members.chello.nl/b.modderman/40watt13cm.html>



Transistor Freescale MRF6S21020L en technologie LDMOS  
 Montage réalisé et aimablement prêté par Yoann F4DRU

**DATASHEET :**

**Freescale Semiconductor**  
 Technical Data

Document Number: MRF6S21050L  
 Rev. 1. 5/2006

**RF Power Field Effect Transistors**  
 N-Channel Enhancement-Mode Lateral MOSFETs

Designed for W-CDMA base station applications with frequencies from 2110 to 2170 MHz. Suitable for TDMA, CDMA and multicarrier amplifier applications. To be used in Class AB for PCN-PCS/cellular radio and WLL applications.

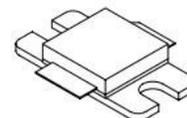
- Typical 2-carrier W-CDMA Performance:  $V_{DD} = 28$  Volts,  $I_{DQ} = 450$  mA,  $P_{out} = 11.5$  Watts Avg., Full Frequency Band, Channel Bandwidth = 3.84 MHz, PAR = 8.5 dB @ 0.01% Probability on CCDF.  
     Power Gain — 16 dB  
     Drain Efficiency — 27.7%  
     IM3 @ 10 MHz Offset — -37 dBc in 3.84 MHz Channel Bandwidth  
     ACPR @ 5 MHz Offset — -40 dBc in 3.84 MHz Channel Bandwidth
- Capable of Handling 10:1 VSWR, @ 28 Vdc, 2140 MHz, 50 Watts CW Output Power

**Features**

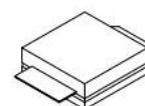
- Characterized with Series Equivalent Large-Signal Impedance Parameters
- Internally Matched for Ease of Use
- Qualified Up to a Maximum of 32  $V_{DD}$  Operation
- Integrated ESD Protection
- Designed for Lower Memory Effects and Wide Instantaneous Bandwidth Applications
- Low Gold Plating Thickness on Leads, 40 $\mu$ m Nominal.
- RoHS Compliant
- In Tape and Reel. R3 Suffix = 250 Units per 32 mm, 13 inch Reel.

**MRF6S21050LR3**  
**MRF6S21050LSR3**

**2110-2170 MHz, 11.5 W AVG., 28 V**  
**2 x W-CDMA**  
**LATERAL N-CHANNEL**  
**RF POWER MOSFETs**

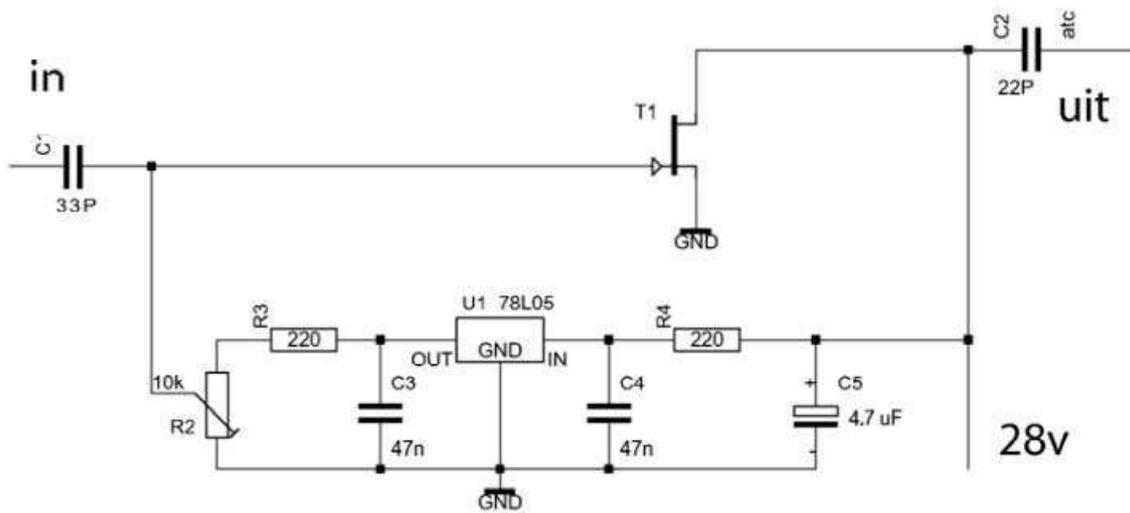


**CASE 465E-04, STYLE 1**  
**NI-400**  
**MRF6S21050LR3**

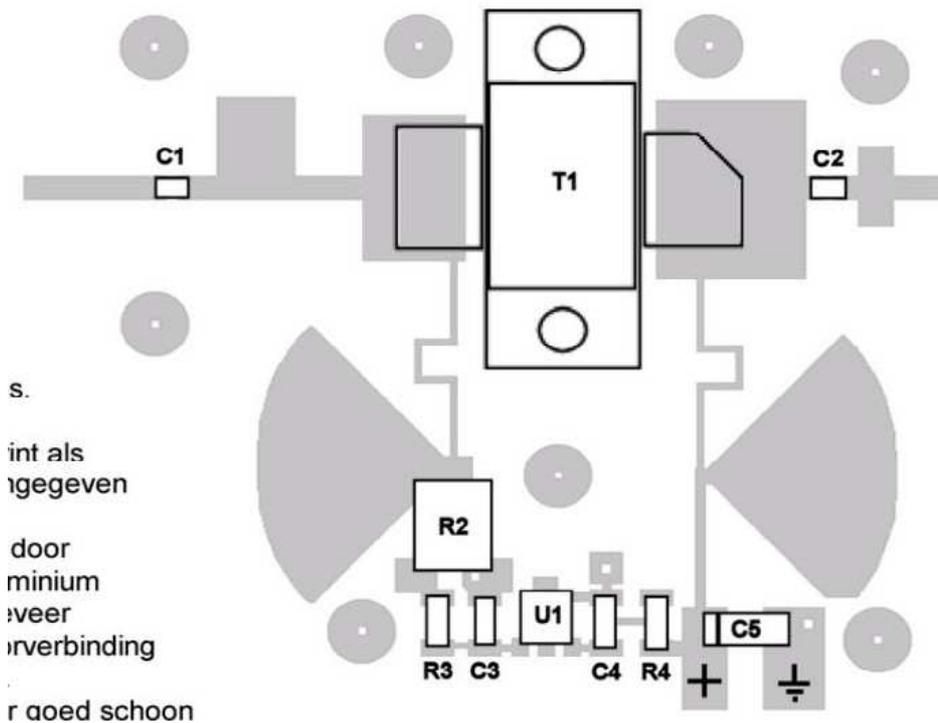


**CASE 465F-04, STYLE 1**  
**NI-400S**  
**MRF6S21050LSR3**

**SCHEMA :**

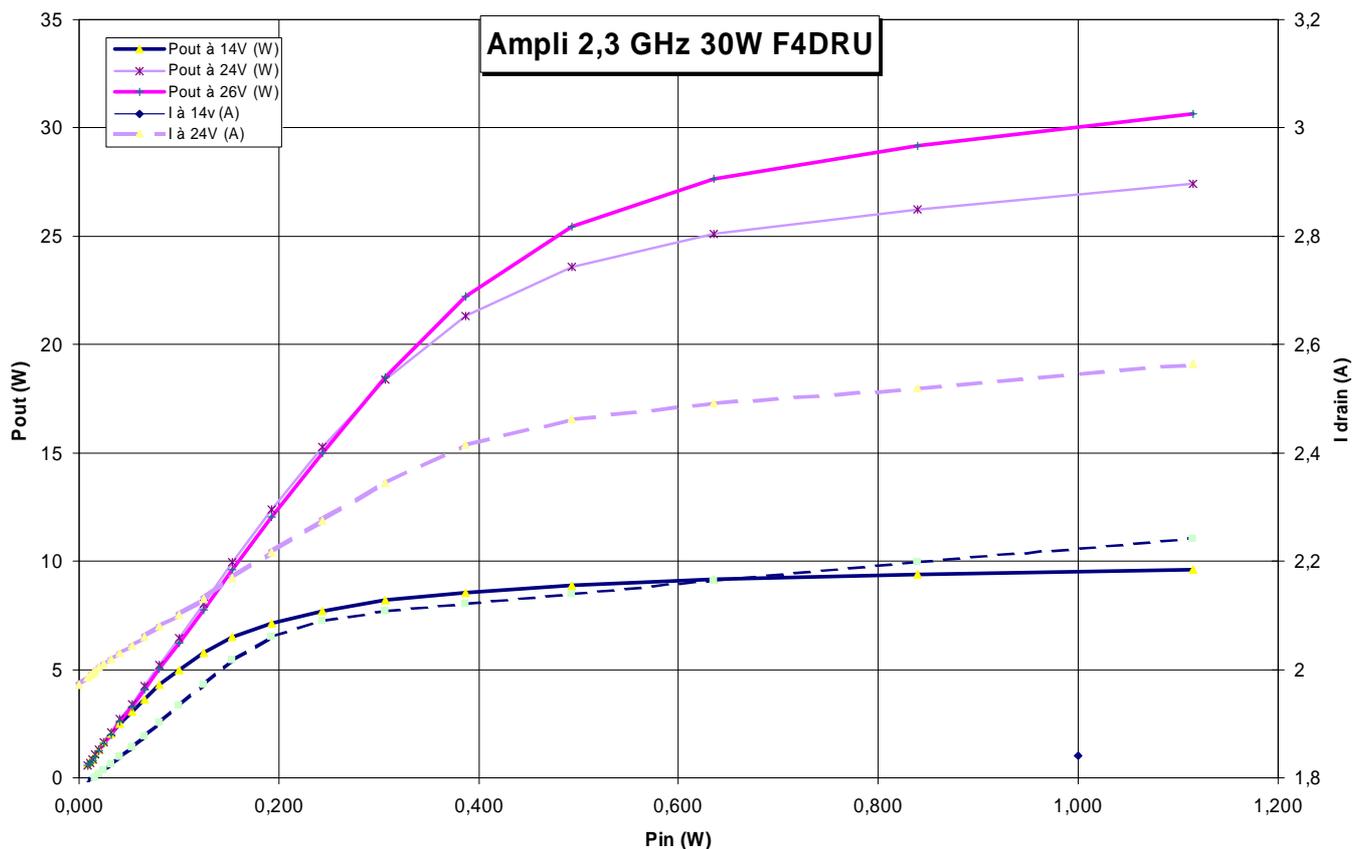


**IMPLANTATION :**



Ndlr : échelle non respectée.

## MESURE A LA COMPRESSION :



## CONCLUSION :

Bien sur la technologie LDMOS est loin d'être aussi linéaire que celle au Silicium ou à l'Arséniure de Gallium !

Prévu pour une puissance d'entrée de 0.5 à 1.2W sous 26V :

1/ Mesures à 14V

Gain linéaire 18.6 dB

Pin de +20 à +23 dBm

P1dBc = +36.8 dBm ou 4.8W

P2dBc = +38 dBm ou 6.3W

P3dBc = +38.8 dBm ou 7.6W

I\_DC = environ 2.2A

2/ Mesures à 26V

Gain linéaire 18.6 dB

Pin de +27 à +31 dBm

P1dBc = +44 dBm ou 25W

P2dBc = +44.5 dBm ou 28.2W

P3dBc = +44.8 dBm ou 30.2W

I\_DC = environ 2.9 à 3A

3/ Non essayé à 28V : alim insuffisante

L'ensemble des informations est disponible sur le site Ham-hyper :

<http://www.ham-hyper.com>

# Ampli RFMA

Par F5DQK

Nombreux devraient être les OM's à faire 'causer' ce MMIC. 150 circuits imprimés ont été réalisés et sont en cours de livraison. (Merci à Pierre-François F5BQP qui a mené cette affaire de bout en bout).

Reste aux Om's dont je fais partie à se mettre au travail...

Les informations ci-dessous sont la synthèse de ce qu'il est possible de faire avec ce MMIC. Prévu initialement pour une plus grosse puissance, il est déclassé pour 1 W à un prix plus que raisonnable. Il fonctionne encore (pour certains et à tester sur votre exemplaire) sur 5.7 Ghz.

Fidèle à la qualité de ses présentations, Marcel nous présente les résultats obtenus ainsi que les remarques de F6BVA Michel :

*Ces RFMA7185-S1 que nous utilisons, sont en fait des RFMA7185-2 déclassés par le fabricant (chaque exemplaire à une numérotation individuelle sur sa semelle).*

*Je ne sais pas comment Excellic choisit les critères de déclassement, en tout cas, ce qu'il semble garantir pour cette version "S1" c'est de sortir 1watt de 7 à 8.5 Ghz sous 6v5.*

*Pour le reste, c'est à dire l'utilisation, sur 5 Ghz, sur 10.4 Ghz et sous 12 volts Il semble bien que cela se fasse sous la responsabilité de l'utilisateur, sans aucune garantie de reproductibilité, Il faut garder à l'esprit que ce qui est mesuré, c'est sur le RFMA7185-S1 (N°xxxxxx) et que ces différentes mesures n'engagent pas sur les résultats obtenus avec d'autres exemplaires, sur d'autres modèles de la série "S1".*

*Les quelques mesures relevées par les OM qui ont terminé leur montages ne sont pas toutes conformes à ce qui est mesuré sur l'exemplaire d'André!*

*Si je prends le premier monté ici, Par exemple:*

*Pout (à saturation) sur 5Ghz = 18dbm*

*Gain maximum sur 10.4Ghz = 23 db*

*Je vois que tu as monté le +VDD à 11v, voir 12v.*

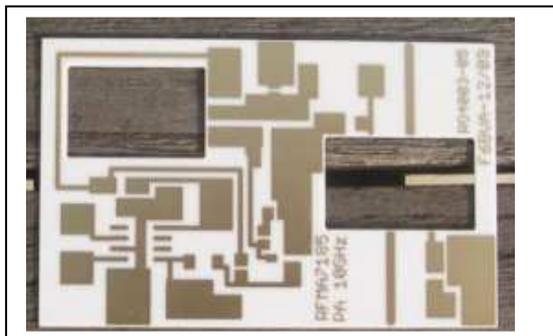
*Sur mon exemplaire, la Pout max est à + 8v5 (32.8dbm à saturation).*

*Il y pas mal de dispersion dans tous ça et cela ne me semble pas anormal, s'il n'y en avait pas, on nous les proposerait pour des RFMA7185-2 et ils auraient été facturés 5 fois plus chers!!!!*

*Voilà mon opinion perso sur ce petit RFMA, qui a déjà fait couler beaucoup d'encre HI!!!*

*73 Michel.*

Le circuit imprimé prêt à être utilisé :



## Avant propos

Ce Powerpoint illustre les mesures RF sur cet ampli large bande suite à :

- une étude complète menée par F6BVA (voir tous les détails de construction sur son site <http://pagesperso-orange.fr/f6bva/Technique/RFMA7185-S1/accueil%20RFMA.htm>).

- un exemplaire entre les mains spécialement confectionné par F1PYR

Ce sujet constitue la grande « Saga » des mois de Février et Mars, très animée sur le chat hyper.

L'ensemble des informations est disponible sur le site Ham-hyper :

<http://www.ham-hyper.com>

## Spécifications constructeur



Excelics  
SEMICONDUCTOR

### RFMA7185-2W

7.10 – 8.50 GHz Power Amplifier MMIC

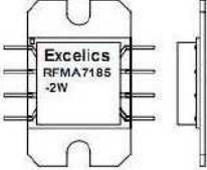
UPDATED 05/08/08

**FEATURES**

- 7.10– 8.50GHz Operating Frequency Range
- 33dBm Output Power at 1dB Compression
- 30.0 dB Typical Power Gain @1dB gain compressor
- -42dBc Typical OIM3 @ each tone Pout 22dBm

**APPLICATIONS**

- Point-to-point and point-to-multipoint radio
- Military Radar Systems

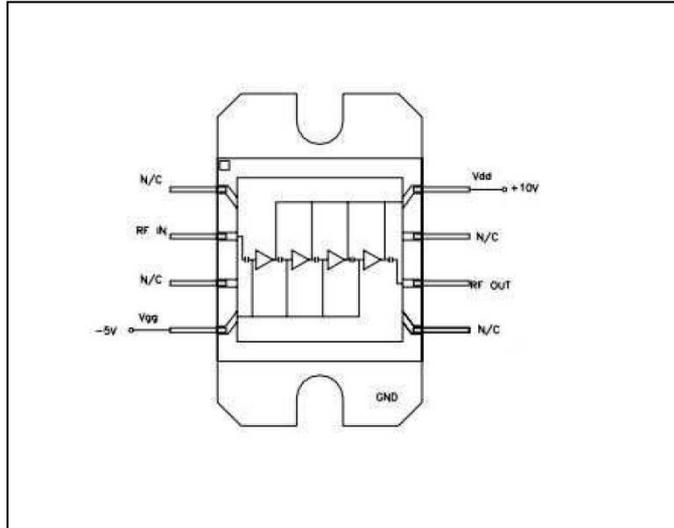


Caution! ESD sensitive device.

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS (Tb = 25 °C, 50 ohm, Vdd=10V, Vgg=-5V)**

SYMBOL	PARAMETER/TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
F	Operating Frequency Range	7.1		8.5	GHz
P1dB	Output Power at 1dB Gain Compression	32	33		dBm
G1dB	Gain @1dB gain compression	26.0	30.0		dB
OIMD3	Output 3 <sup>rd</sup> Order Intermodulation Distortion @Δf=10MHz, Each Tone Pout 22dBm		-42	-38	dBc
Input RL	Input Return Loss		-12	-6	dB
Output RL	Output Return Loss		-6		dB
Idd	Drain Current @small signal output power level		1350	1600	mA
Vdd	Drain Supply Voltage		10		V
Vgg	Gate Supply Voltage		-5		V
Rth	Thermal Resistance		4	4.5	°C/W
Tb	Operating Base Plate Temperature	-30		+80	°C

**Brochage :**

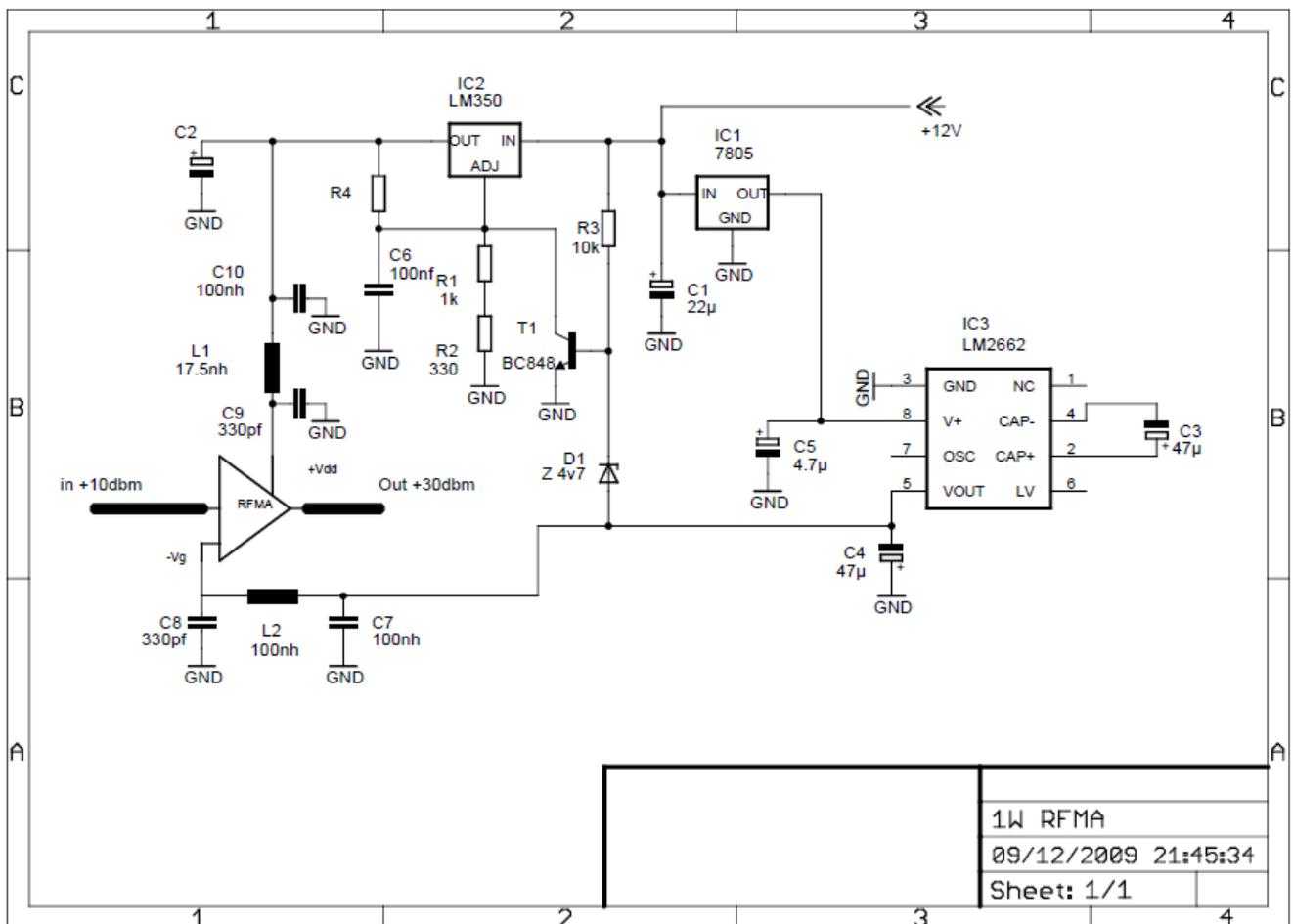


**Schéma et mise au point par F6BVA**

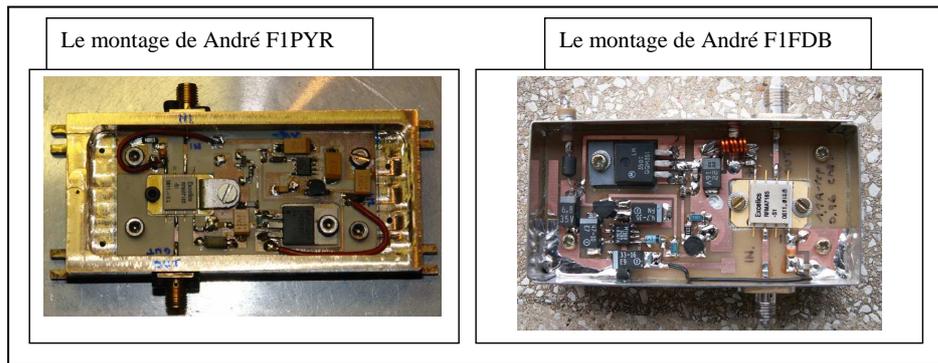
Le Schéma du montage est visible sur le site Michel F8BVA :

<http://pagesperso-orange.fr/f6bva/Technique/RFMA7185-S1/accueil%20RFMA.htm>

Vous trouverez sur le site de Michel toutes les informations pour réaliser votre projet. Outre la version en boîtier usiné, il a mis aussi le circuit pour la réalisation en boîtier schubbert.



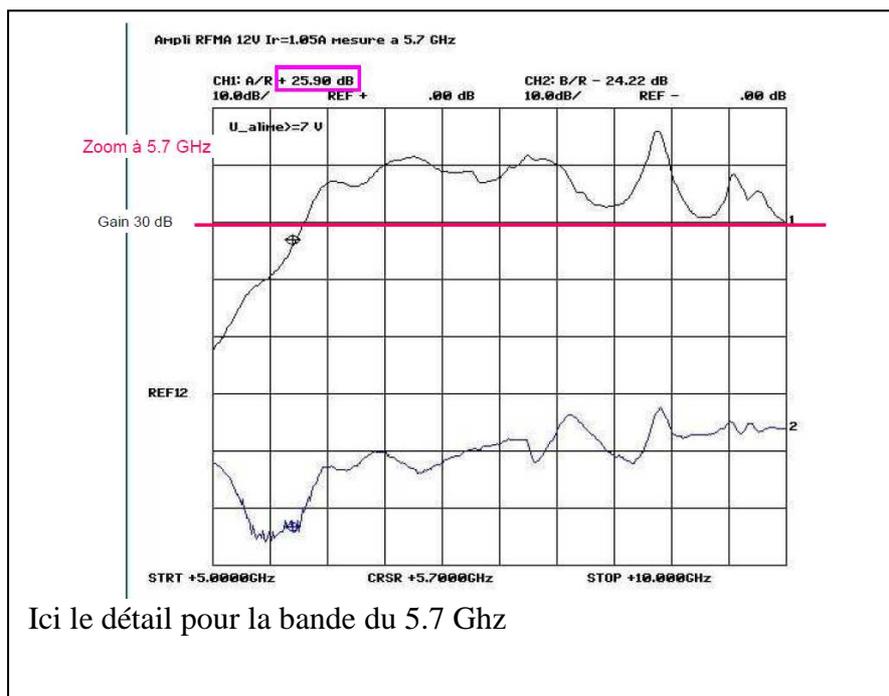
Ci-dessous la réalisation d'André F1PYR dans un boîtier en laiton usiné :

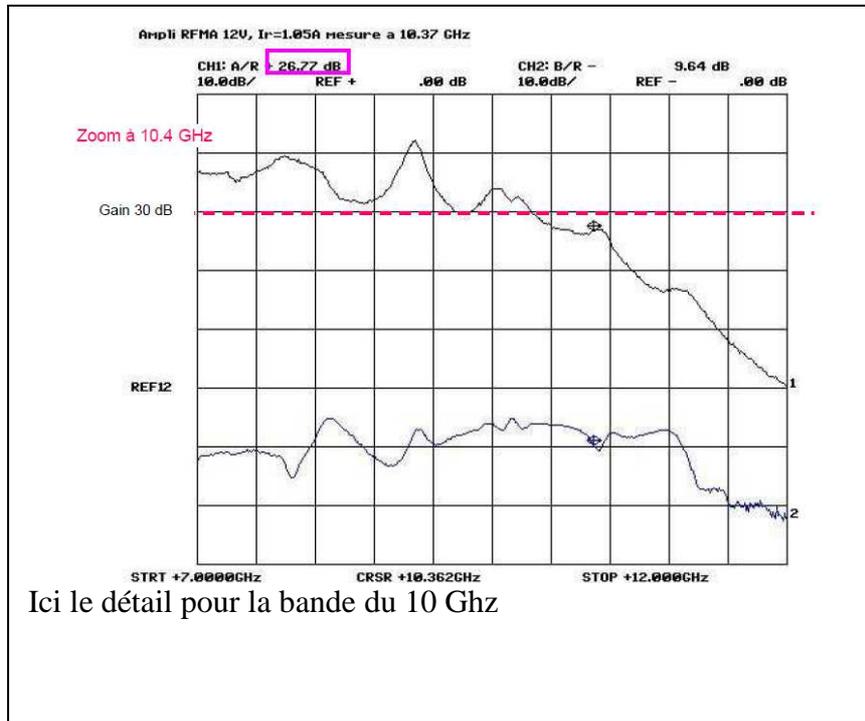


Les différentes réalisations mécaniques possibles. Chacun adapte au mieux du matériel disponible et de son savoir faire. L'important c'est de trafiquer.

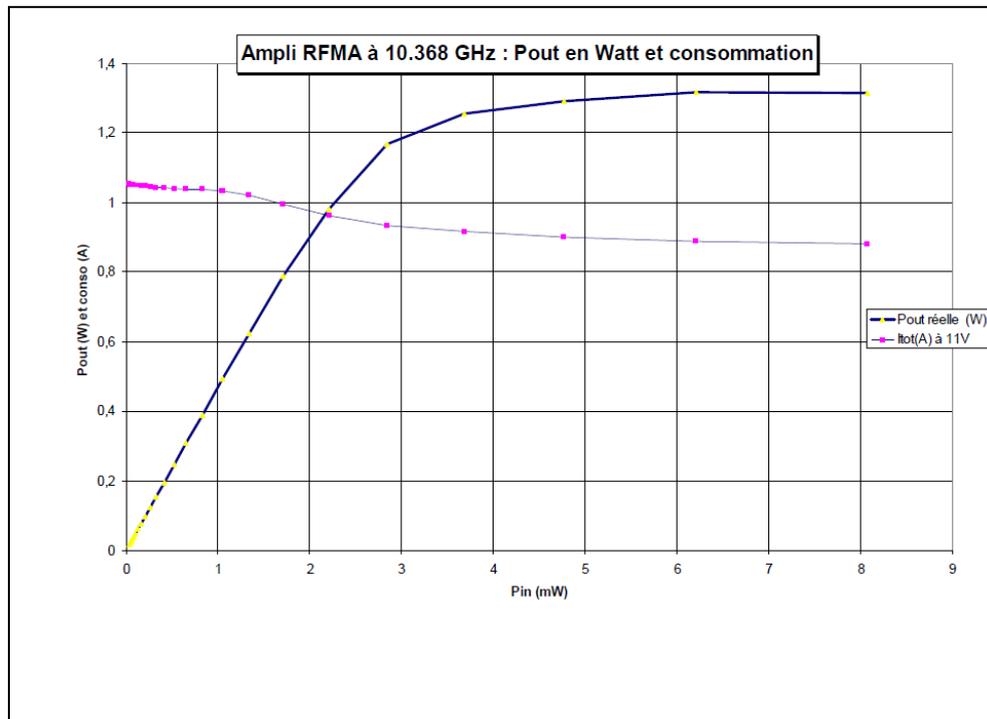
### Mesures linéaires au scalaire

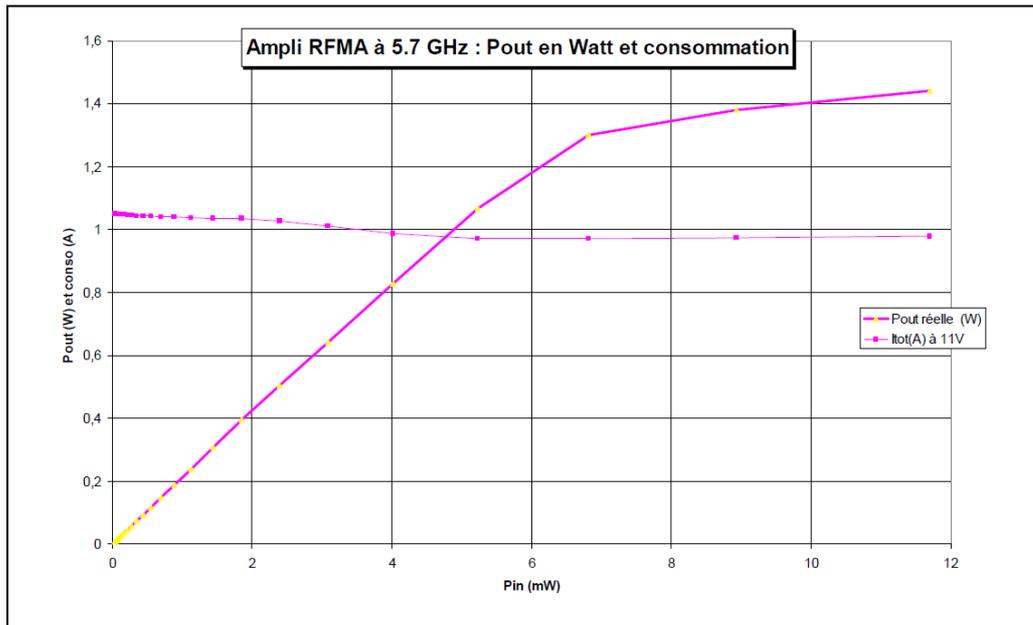
- Tension de 8 à 14V
- I repos=1.05A
- Nf moyenne = 10 dB, mesurée de 6 à 11 GHz





### Mesure de puissance à 1dbc :





## Conclusion

Sincères remerciements à André F1PYR, Michel F6BVA, Jacques F6AJW, Sylvain F6CIS, Dominique F5AXP et Jeff F1PDX

A 5.7 GHz

-P1dBc= +31.2 dBm ou 1.3W

-Psat= 1.4W

A 10 GHz

-P1dBc= +30.8 dBm ou 1.2W

-Psat= 1.3W

Puissance en compression à 11.2V (courant repos=1.05A)

Gain linéaire :

>30 dB de 5.8 à 9.8 GHz

>20 dB de 5.6 à 10.8 GHz

- Parfait dans sa zone linéaire pour booster un sweep HP 8350 pour simuler la sortie d'un transverter DB6NT, en vue d'effectuer des relevés de P1dBc d'amplis plus gros.
- Sans driver additionnel, donne directement 1W avec un transverter DB6NT version 1.
- Utilisation en instrumentation large bande de 5 à 12 GHz.

L'ensemble des informations est disponible sur le site Ham-hyper :

<http://www.ham-hyper.com>

# Calcul de la PAR des antennes paraboliques

By John Jaminet, W3HMS and Curt Wann, K4ITO, 9 mars 2010

Traduction F5NZZ Jean-Yves, avec l'autorisation de John, W3HMS

Fichiers disponibles sur le site de F1CHF : <http://f1chf.free.fr/hyper.htm> ligne 9

Les articles de l'ARRL Handbook (The ARRL ANTENNA HANDBOOK) et le site F4DAY offrent des modes de calcul et des formules pour les paraboles les plus courantes.

Le nouveau fichier EXCEL attend juste d'être utilisé pour qu'un amateur de Micro-ondes ou un EMiste puisse déterminer le gain et la PAR pour différents réflecteurs et niveaux de PAR.

C'est très pratique pour concevoir sa station et aussi, après modification, pour mesurer l'utilité de changer la taille du réflecteur et/ou la puissance.

Nous n'avons pas abordé la partie économique mais nous le mentionnons pour qui voudrait s'en servir.

Ci dessous les explications pour l'utilisation du fichier :

1. imprimer ce document pour travailler sur papier.
2. charger le fichier Excel et changer la fréquence, la taille de la parabole (en pieds) ou la valeur de la puissance RF à la source. Vous pouvez modifier également le coefficient k pour adapter le rendement de la source et visualiser l'impact sur le fonctionnement. Cela permet de répondre à la question 'quel sera ma PAR avec 250 w si mon réflecteur augmente d'1 pied ou mètre ??'

La première conclusion de base est de dire que l'augmentation d'un demi-pied donne un gain de ½ dB, en tout cas pour le 23 cm. Il faut noter, comme nous le savons tous, que l'augmentation de puissance n'augmente pas le gain en réception, donc augmenter la taille de la parabole aura plus d'intérêt que d'augmenter la puissance. Noter aussi que nous n'avons travaillé que sur des primes focus dans les tailles les plus utilisées par les amateurs. Nous vous invitons à procéder à l'identique pour des paraboles offset.

Le fichier EXCEL est basé sur une dimension de parabole en pieds, mais cela peut être ajusté par approches successives pour atteindre des valeurs métriques, par exemple 3,8 mètres.

Le fichier a été développé en utilisant les formules de Paul Wade, W1GHZ, dans Online Microwave Antenna Book, section 4. Les auteurs expriment leurs remerciements à Paul W1GHZ et Rex VK7MO pour leur aide et les suggestions aussi bien pour l'article que pour le fichier joint.

Conventions:

1. Le coefficient d'efficacité de l'antenne (k) est de 55% en standard.
2. la fréquence est de 1296.050 Mhz.
3. La dimension de la parabole en mètres est un multiple de pieds, 12 pouces par pieds. Soit divisé par 39,37 pouces/mètres, arrondi à la première décimale.
4. La longueur d'ondes en mètres est égale à 300/fréquence en Mhz.
5. La PAR est donnée pour de la CW exprimée en Watts à la source.
6. Le SWR (ros) et la puissance réfléchie se situent avant la mesure de puissance, soit par exemple, 100 w réels au bout de la source.
7. Toutes les paraboles prime focus doivent être d'au moins 10 lambda (longueur d'ondes) ou plus pour que les calculs soient valides. Paul a bien voulu ajouter une colonne au tableau pour mettre en évidence que tout réflecteur inférieur serait écrit en rouge, à l'impression comme à l'écran. Par exemple, 7.5 pieds font 9.7 lambda...

8. Le fichier met en évidence les champs lointains de PAR. Rex, VK7MO fait remarquer qu'il ne devrait pas être utilisé sur des champs proches pour calculer les valeurs requises d'EMR.

Formule pour calculer le gain en dbi,  $G_{dbi}$ :

$$G_{dbi} = 10 \log_{10} \left( \frac{k (2\pi r)^2}{\lambda^2} \right)$$

où

$k = \text{efficiency}$

$r = \text{parabola dish radius in meters}$

$$\lambda = \frac{\text{speed of light in meters}}{\text{frequency in Hz}} = \frac{3 \times 10^8}{F_{Hz}} = \frac{300}{F_{MHz}}$$

Formule pour calculer le gain dBd,  $G_{dBd}$ :

$$G_{dBd} = G_{dbi} - 2.1$$

Formule pour calculer le facteur de gain :  $P$

$$P = 10^{\frac{G_{dBd}}{10}}$$

Formule pour calculer l'ERP (PAR):

$$ERP = kW P$$

where:

$k = \text{efficiency}$

$w = \text{power in watts}$

$P = \text{power gain factor}$

Exemple : parabole de 10 pieds de diamètre (rayon 1.5 m), puissance 100 watts à la source et fréquence = 1296.05 Mhz

$$G_{dbi} = 10 \log_{10} \left( \frac{k (2\pi r)^2}{\lambda^2} \right) = 10 \log_{10} \left( \frac{0.55 \times (2 \times 3.14 \times 1.5)^2}{\left( \frac{300}{1296.05} \right)^2} \right) = 29.6 \text{ dbi}$$

$$G_{dBd} = G_{dbi} - 2.1 = 27.5 \text{ dBd}$$

$$ERP = kW P = 0.55 \times 100 \times 10^{27.5/10} = 55 \times 10^{2.75} = 30890.7 \text{ watts}$$

Sources des formules:

<http://www.sengpielaudio.com/calculatorVoltagePower.htm>

- site fournissant une calculatrice pour convertir les DB en watts

<http://www.mogami.com/e/cad/db.html>

- site fournissant les formules pour convertir les DB vers des watts



## LA PAGE DES MILLIMETRIQUES



Eric MOUTET [flghb@cegetel.net](mailto:flghb@cegetel.net)

### INFOS

**Première liaison OE-DL** : Le 28/02/2010 - First OE - DL sur **122 GHz** entre DL/OE5VRL/P and Wolfgang OE3WOG/P **22,3km** de JN68RI91GV à JN68OI35BD.

Voir :

[http://www.ok2kkw.com/next/122g/oe5vrl\\_122g\\_22km.htm](http://www.ok2kkw.com/next/122g/oe5vrl_122g_22km.htm)

<http://www.youtube.com/watch?v=d1hDGgp4kqw>

<http://www.youtube.com/watch?v=kYGe36NOHuM>

### TECHNIQUE

Chez DL2AM : <http://www.dl2am.de/>

Boitiers Mixer décrits dans DUBUS et fabriqués par DG1KBF . Boiter mixer 47 Ghz ( entrée WR42 ) **91 Euros**



Et aussi : Boitiers Mixer 76Ghz et 122 Ghz **89 Euros**

Colle à l'argent EPOTEK H20E - Temps de collage

[www.epotek.com/SSCDocs/datasheets/H20E.PDF](http://www.epotek.com/SSCDocs/datasheets/H20E.PDF)

175°C	45 Seconds
150°C	5 Minutes
120°C	15 Minutes
100°C	2 Hours
80°C	3 Hours

Approvisionnement:

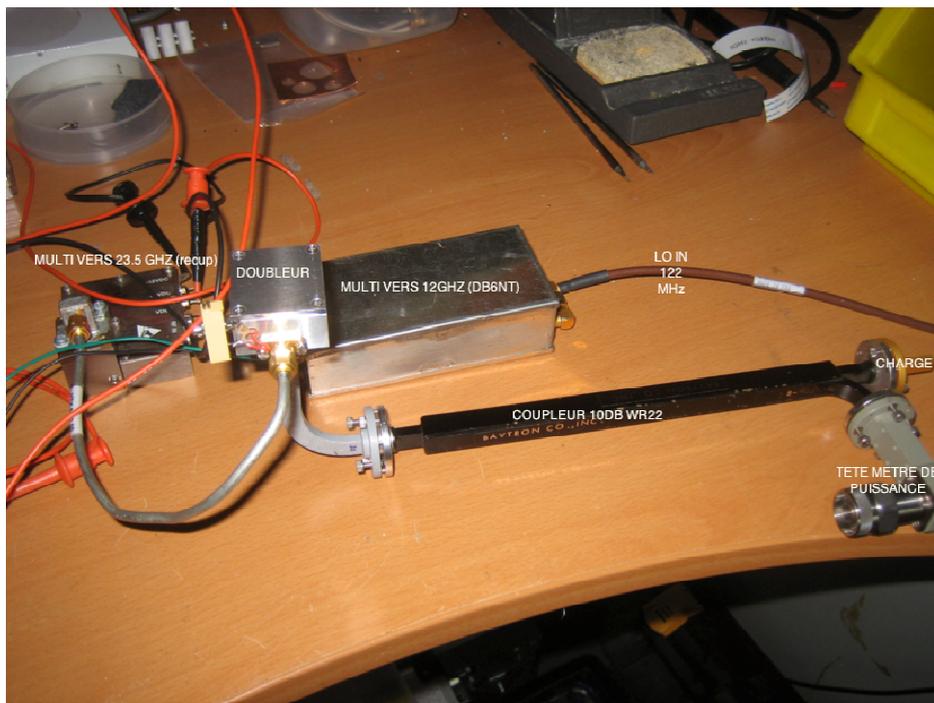
- PCB DB6NT
- Boitiers Hubert Krause DG1KBF
- Colle à l'argent EPOTEK H20E achat groupé frhyper
- HSCH-9401 Ebay

L idée était de faire un peu de puissance sur 47GHz pour une petite balise ou TX cw. J'ai monté les diodes avec de la colle à l'argent (comme d'habitude) mais aussi la diode à l'envers avec des fils d'or. Je pensais que cette méthode donnerait des résultats supérieurs mais ce n'est pas vrai. Je n'ai pas obtenu plus de -10dBm, alors qu'avec la colle les quelques mW ont été obtenus assez vite.

Pour le montage suivre les explications de Dubus 1/92 et Technik IV. J'ai reçu le PCB DB6NT version 2, **et les trous là dessus ne sont pas alignés avec les vis du boitier de DG1KBF.**

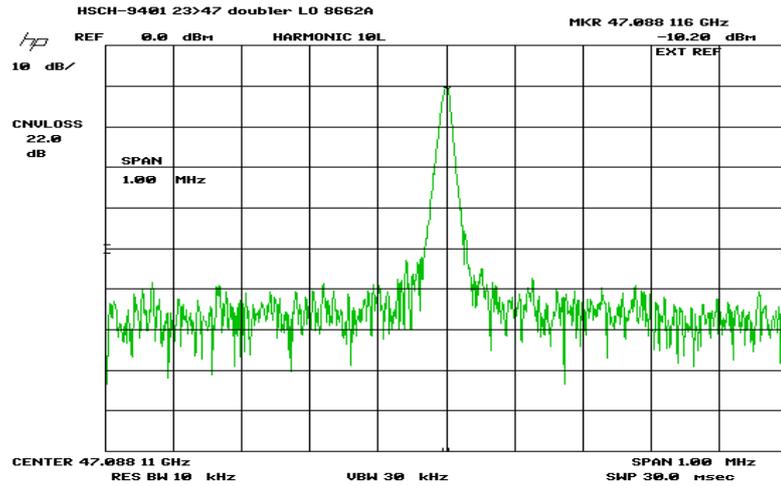
Il faut bien observer l'emplacement du guide sur le PCB et dans le boitier (avec de la lumière derrière le boitier c'est facile à aligner les deux (PCB, boitier) correctement). Le PCB est trop gros, il faut couper pas mal. Je n'ai pas collé le PCB dans le boitier, avec 4 vis M2 et le "waveguide end block" c'est déjà très bien fixé.

L'ensemble pour les tests est très simple: le géné sur 122MHz vers un multi DB6NT 12GHz qui sort 50mW, atténuateur, multi de récup (Ebay) sur 24GHz 5mW in 100mW out et après ça vers le doubleur réalisé.



Ensemble en test

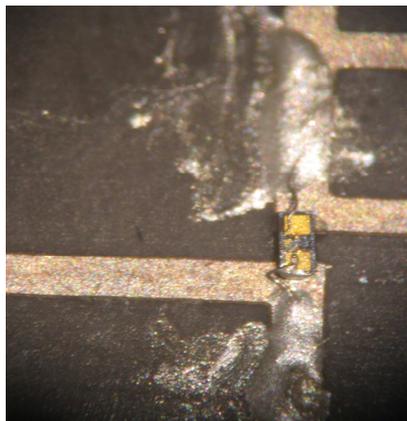
Pour la diode HSCH-9401, la résistance de travail est de 210 ohm pour 2V avec 100mW sur 24GHz. J'espère essayer avec les diodes MA/COM MA4E1317 et MA46H146 plus tard (source DL2AM ou ?).



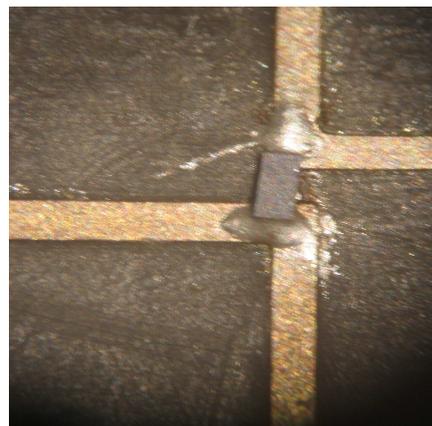
-10 dBm sur le AdS (après coupleur). J ai obtenu -8 dBm sur le wattmètre calibré.



*PCB monté dans le boîtier*



*Montage de la diode sur son dos et connexion avec des fils d'or (normalement la colle d'argent n'est pas là, mais j ai essayé D'améliorer avec - sans résultats).*

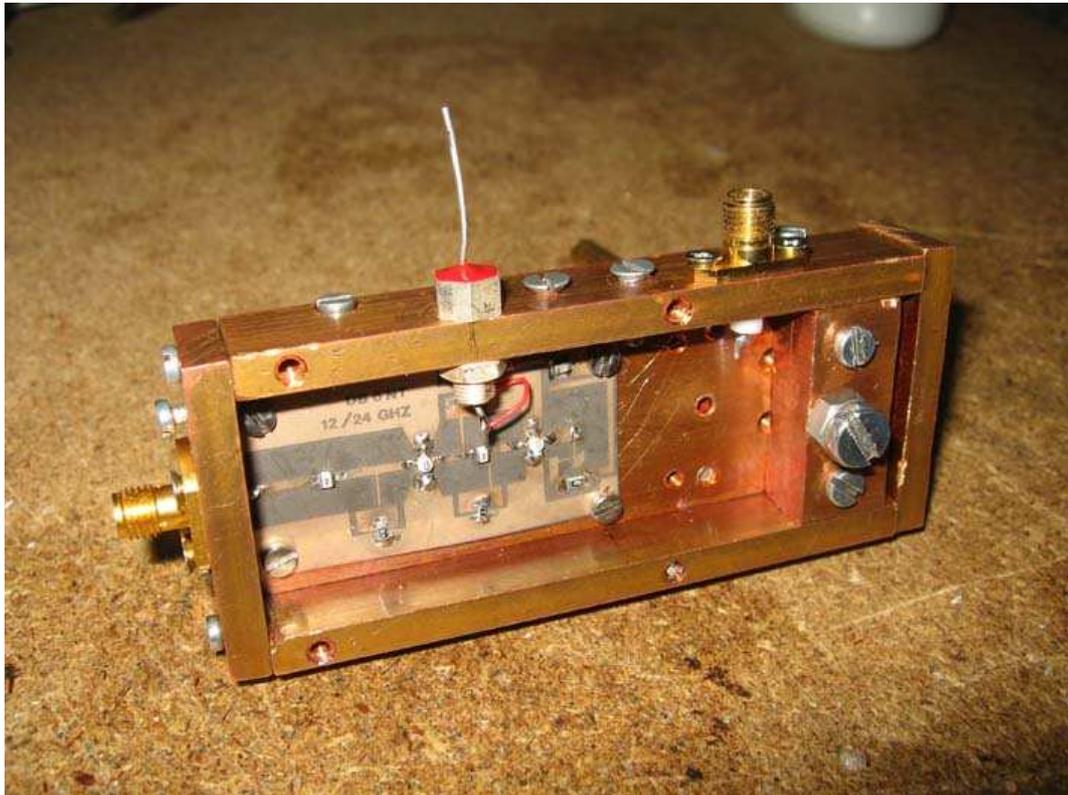


*Montage "classique" à l' Epotek H20*

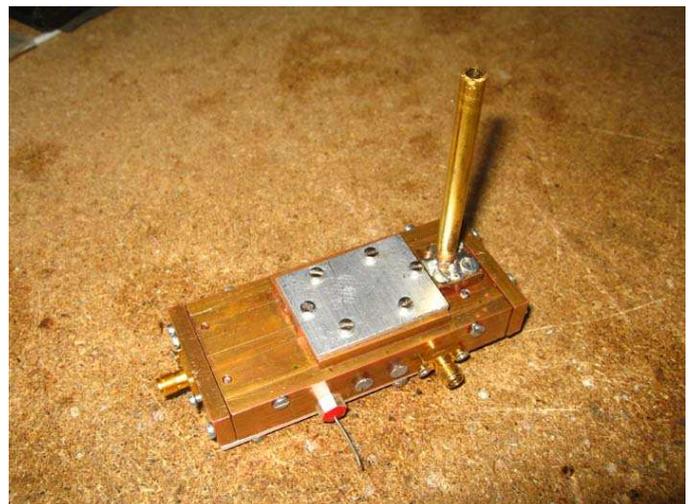
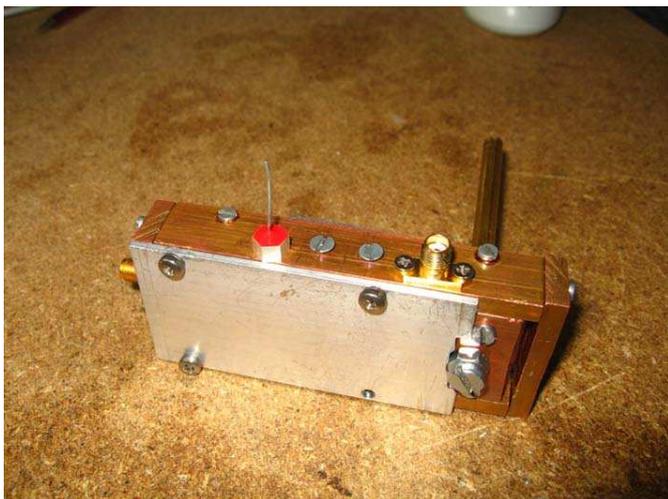
A bientôt sur 47GHz! 73 de ON4IY xtof.

**F5IWN** : Comme convenu, voici les dernières nouvelles de mon projet 47 Ghz:

- -OCXO 122,250 Mhz (type: F6BVA) => Terminé il faut juste laisser vieillir
- -Multi x 96 => 11 736 Mhz (type: OL 3 F6BVA) => Terminé
- -Doubleur 12/24 => 23472 Mhz (type: CI de DB6NT) => Terminé et déjà testé avec l'OL, quelques tests / mise au point à faire encore
- -Mixer 47 GHz (type: CI de DB6NT) => Il me reste à coller les diodes
- -Le boîtier hébergeant OL et doubleur => Enfin terminé, même le guide circulaire en laiton est monté



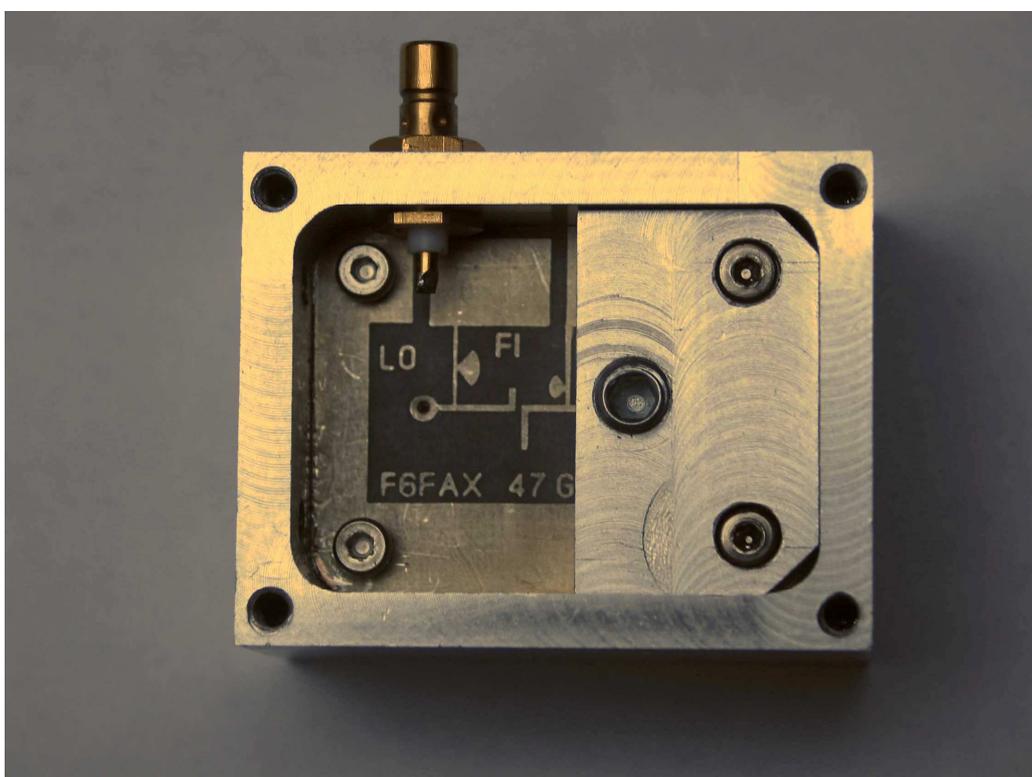
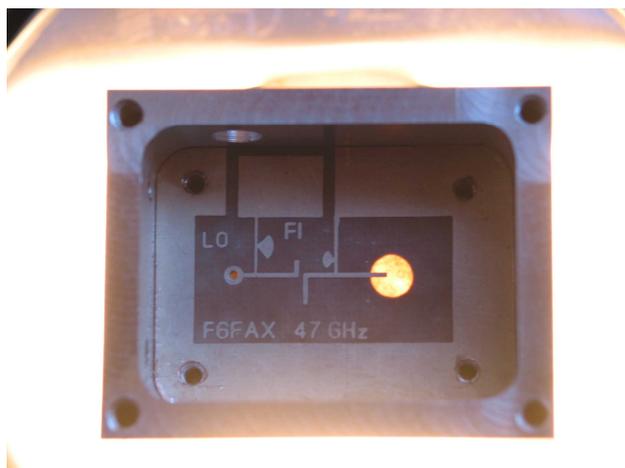
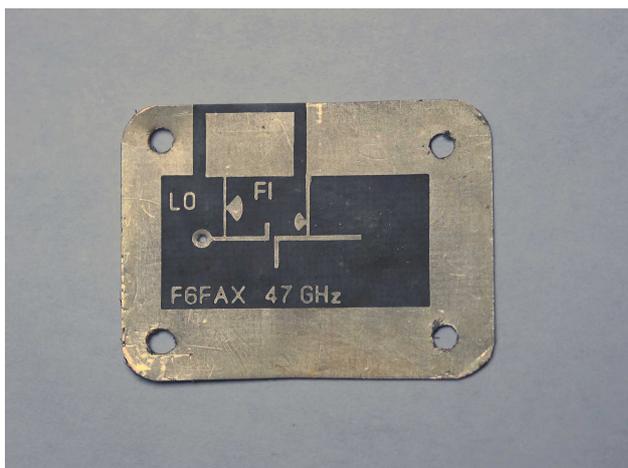
Boîtier avec doubleur



Il me "reste" donc à coller les diodes sur le mixer, ajuster le mixer dans le boîtier et fixer le tout sur un support métallique rigide afin d'avoir un ensemble transportable pour des essais

Meilleures 73's de Christophe-F5IWN

La photo du mois : Montage TRVT 47 GHz F6FAX entièrement home made (boitier et PCB !!!)



Quelques links:

Sites OMs

<http://g4hup.com/DFS/K3SIW.pdf> (Directly Synthesized 47 GHz Local Oscillator. Garry C. Hess, K3SIW )

<http://waas.stanford.edu/~wwu/frankb/Memoirs.pdf> ( TRVT 47 Ghz W6QI )

<http://www.i3opw.it/transverter47ghz/diseagno47GHz.htm> TRVT 47GHz I3OPW PA 1W à TGA4046  
[www.triquint.com/prodserv/more\\_info/download.aspx?file=/docs/t/TGA4046/TGA4046.pdf](http://www.triquint.com/prodserv/more_info/download.aspx?file=/docs/t/TGA4046/TGA4046.pdf)  
( merci à F1GPL )

Sites pro :

[http://www.quinstar.com/qrc\\_cassegrain\\_reflector\\_antennas.html](http://www.quinstar.com/qrc_cassegrain_reflector_antennas.html) ( merci F5BPO )

73s Eric F1GHB [F1GHB@cegetel.net](mailto:F1GHB@cegetel.net)

# LES BALISES HYPER

Par F6HTJ (04/2010)

Indicatif	Fréq.	Dep.	Altit.	Antenne	P.Em	Angle	Site	Remarques
F5ZBS	1296.730	67	1070 m	Trèfle	4 W	omni	JN38pj ?	(ex fx6uhy) F6BUF
F1ZBI	1296.812	68	1278 m	Double quad	0.8 W	180°	JN38NX	F5AHO
F1ZTF	1296.816	16	125 m	Trèfle	10 W	omni	IN95VO	F1MMR - F1IE
F5ZRS	1296.825	38	1700 m	Dièdre	0,1 W	315°	JN25UD	F5LGJ
F5ZBM	1296.847	77	160 m	Alford slot	10 W	omni	JN18JS	F6ACA
F1ZAK	1296.860	13	114 m	Guide à fentes	15 W	omni	JN23MM	F1AAM
F1ZMT	1296.872	72	85 m	Panneau/trèf.	10 W	omni	JN07CX	F1BJD
FX3UHX	1296.875	29	121 m	Quad	2 W	90°	IN78UK	F6CGJ
F1ZBC	1296.882	86	230 m	Alford slot	10 W	omni	JN06JG	F1AFJ
F5ZAN	1296.902	66	1100 m	Guide à fentes	5 W	omni	JN12LL	F1EQF - F1UCG - F6HTJ
TK5ZMV	1296.915	2A	635 m	yagi	5 W	315°	JN41JS	F1AAM- F5BUU-TK5EP
F5ZBT	1296.933	33	90 m	2 x trèfles	10 W	omni	IN94UW	F6DBP
EA3UHF	1296.936		608 m	4 x yagis	12 W	omni	JN01WU	EA3BB
F1ZQU	2320.816	16	125 m	Fentes	3 W	omni	IN95VO	F1MMR-F1IE
F5ZAC	2320.835	66	2400 m	Panneau	5 W	NNE	JN12LL	F1VBW - F8APF - F6HTJ
F1ZYY	2320.840	40	100 m	Panneau	1,5 W	NNE	IN93PS	F1MOZ
F1ZUM	2320.855	45	170 m		2 W	omni	JN07WV	F1JGP
F5ZVY	2320.864	64	450 m	Fentes	2 W	omni	IN93GH	F2CT (essais)
F1ZRI	2320.872	72	260	Loop 14 él	8 W	190°	IN98WE	F1BJD
F5ZMF	2320.886	86	230 m	Fentes	5 W	omni	JN06JG	F5BJL
F6DWG/b	2320.900	60	140 m	Fentes	2 W	omni	JN19FK	F6DWG
F6DPH/b	2320.902	77		Panneau	2 W	180°	JN18IM	F6DPH (via avions)
F1ZAO	5760.060	22	326 m	Guide à fentes	1 W	omni	IN88HL	F1GHB-F1LHC
F5ZBE	5760.820	77	160 m	Guide à fentes	12 W	omni	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
F1ZBD	5760.845	45	170 m	Guide à fentes	10 W	omni	JN07WV	F1JGP-F5UEC
F5ZPR	5760.855	33	83 m	Cornet 8dB	8 W	130°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
F5ZUO	5760.866	66	1100 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN12LL	F6BVA - F6HTJ
F5ZWY	5760.845	83	780 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN23XE	(6h à 23h) F6BVA-F5PVX
HB9G	5760.893		1600 m	Guide à fentes	0.5 W	omni	JN36BK	F5JWF
F6DWG/b	5760.904	60	140 m	Guide à fentes	8W	omni	JN19FK	F6DWG
F5ZYK	5760.949	49	60 m	Guide à fentes	3 W	omni	IN97RL	F6APE
F1ZWJ	5760.951	81	625 m	Guide à fentes	0.2 W	omni	JN03RM	F1EIT-GQG-DRO-CXO
F5ZBB	10368.072	77	160 m	Guide à fentes	3 W	omni	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
F1ZAP	10368.108	22	326 m	Guide à fentes	0.5 W	omni	IN88HL	F1GHB
F5ZPS	10368.282	33	83 m	2x Cornets	10/10	130/20°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
F5ELY/b	10368.212	50	120 m	Guide à fentes	1.2 W	omni	IN99IO	F5ELY - F6KPL/b
F1ZAU	10368.825	21		Guide à fentes	1.3 W	omni	JN27IH	F1MPE
F5ZTR	10368.842	60	140 m	Guide à fentes	10 W	omni	JN19FK	F6DWG
F1BDB/b	10368.850	06	1200 m	Guide à fentes	0.1 W	omni	JN33KQ	F1BDB
F5ZAE	10368.860	66	1100 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN12LL	F2SF - F6BVA - F6HTJ
F1ZAI	10368.865	45	170 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN07WV	F1JGP
HB9G	10368.854		1600 m	Guide à fentes	0.2 W	omni	JN36BK	F5AYE
F5EJZ/b	10368.892	50	300 m	Cornet	0.2 W	E/SE	IN98JW	F5EJZ
F5ZBA	10368.900	23	700 m	Guide à fentes	2 W	omni	JN06WD	F1NYN-F6DPH
F5ZWM	10368.919	19	578 m	Guide à fentes	2 W	omni	JN05VE	F6DRO-F6ETI
F1URI/b	10368.928	73	1660 m	Parabole 1.2m	0.7 W	Mt Blanc	JN35FU	F1URI (en mém. F6BSJ)
F5ZTT	10368.950	81	625 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN14EB	F6CXO
F1ZXJ	10368.957	57	300 m	Guide à fentes	0,2 W	omni	JN39KD	F1ULQ
F5ZWZ	10368.983	83	780 m	Guide à fentes	1 W	omni	JN23XE	F6BVA - F5PVX
F5ZAB	10368.994	71		Guide à fentes	0.2 W	omni	JN26KT	F6FAT
F5ZTS	24048.170	60	140 m	Parabole	0.5 W	NNE(29°)	JN19FK	F6DWG
F6DKW/b	24048.180	78	230 m	Guide à fentes	0.5 W	omni	JN18CS	F6DKW
F1ZAQ	24048.252	22	326 m	Guide à fentes	0.08 W	omni	IN88HL	F1GHB-F1LHC
F1ZPE	24048.550	45	170 m	Guide à fentes	0.35 W	360+53°	JN07WV	F6DPH-F1JGP

En gras : Balises en service.

Mise à jour du tableau: **Avril 2010** Tous les changements sont à communiquer à : [f6htj@amsat.org](mailto:f6htj@amsat.org)

**NB** : Modification des anciens indicatifs F1X/F5X en **F1Z/F5Z** par l'ANFR.