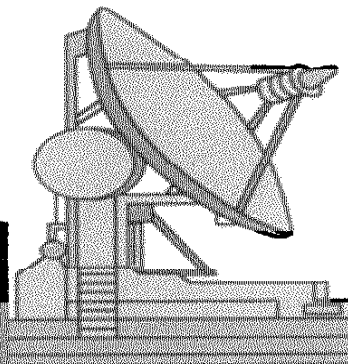


# HYPER



BULLETIN D'INFORMATIONS  
DES RADIOAMATEURS ACTIFS  
EN HYPERFREQUENCES

NOMBRE D'ABONNES AU 10/07/2000 : 158

No 49 JUILLET 2000

## HYPER

### Edition, mise en page :

F5LWX, Alain CADIC

Bodevrel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02 97 43 38 22

F5LWX@wanadoo.fr

F1CHF, François JOUAN

JOUAN@LEXMARK.COM

### Activité dans les régions :

F5AYE, Jean-Paul PILLER

Marcorens

74140 - BALLAISON

F5AYE@wanadoo.fr

### Top liste, balises, Meilleures " F " :

F5HRY, Hervé Biraud

37, Rue Pierre Brossolette

91600 SAVIGNY SUR ORGE

Tel : 01 69 96 68 79

F5HRY@aol.com

### Liste des stations actives

#### et Rubrique HYPER ESPACE :

F1GAA, Jean-Claude Pesant

18 Allée du TRIEZ

59650 - VILLENEUVE D'ASCQ.

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

1200Mhz/2300Mhz :

F1DBE, Jean-Pierre Mailler-Gasté

10, Chemin de la Cavée

95830 FREMECOURT

Tel : 01 34 66 60 02

### Abonnement, expédition :

F1PYR, André Esnault

11, Rue des Ecoles

95660 MONTLIGNON

Tel : 01 34 16 14 69

andre.esnault@infodip.com

### Rubriques (Petites annonces, etc...) :

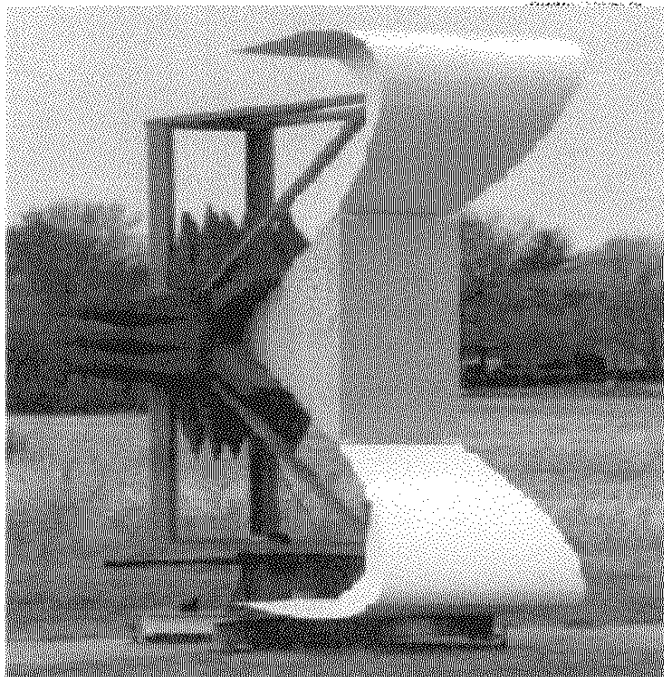
F6HGQ, Olivier MEHEUT

380 Ave Guillaume Le Conquérant

76520 - FRANQUEVILLE St PIERRE

Tél dom : 02 35 79 21 03

f6hgq@wanadoo.fr



Pour Les  
Vacances  
A vous  
De  
deviner  
Ce que  
C'est  
Cette  
Bête la !

En fait  
Je n'ai pas  
Beaucoup  
D'images  
De votre  
Part ...

Alors on  
Fait au  
mieux ...

## LE SOMMAIRE

- page 2 les infos
- page 3 la top-list par F5HRY
- page 4 les rubriques par F6HGQ
- pages 5,6 et 7 les journées d'activité HYPER par F6DRO
- page 8 les Hypers dans l'espace par F1GAA
- page 9 Mécanique spatiale par F8IC et les balises par F5HRY
- pages 10, 11 et 12 Multiplicateur universel par F6BVA
- pages 13 et 14 TVA: Sous porteuse son synthetisee par F6ICX
- pages 15 et 16 Rain-scatter (suite du Hyper 48) par F6DRO
- pages 17 et 18 Numero Special HYPER 2000 (suite) par F6HGQ/PA0
- pages 19 et 20 Infos des regions par F5AYE

Pas de chance René F6CGB est parti pour  
Ses "congés" d'été après sa retraite  
Va falloir attendre pour les articles ...  
Ndlr( F1CHF): encore une fois rien a dire  
de bien Spécial !

### HYPER sur Internet

<http://www.ers.fr/hyper.htm> par Patrick F5ORF

<http://www.kyxar.fr/~fluzf/shf.htm> par Guy F1UZF

<ftp://dpmc.unige.ch/pub/hyper/> par Patrick F6HYE

### HYPER sur PACKET :

RUBRIQUE HYPER par Jean-Pierre F1CDT

L'abonnement 2000 à HYPER se fait pour l'année complète (janvier à décembre), les modalités de souscription sont les suivantes :  
Pour la France : 146 FF en chèque , pour le reste de l'Europe : 180 FF (mandat poste ou cash ... pas d'euro chèque !)

## LES INFOS

Bonjour à tous,

Chris, G0FDZ sera à Guernesey du 29 Juillet au 19 Aout avec au moins du 10 et 24 Ghz et peut-etre du 2,3 et 5,7 Ghz. VDS 144.175 Mhz ( 100W )

Skeds bienvenus pour une activité le matin entre 5:00 et 8:30 UTC :

Ses coordonnées : [CHRISFDZ@aol.com](mailto:CHRISFDZ@aol.com) ( email en UK et à Guernesey )

Mobil : 00 44 7715 110 956 après 19:00 UTC ( respecter cet horaire SVP , il est en vacances et , le plus important , les coûts sur son mobil sont moins cher après cette heure ! )

Les skeds doivent être pris quelques jours avant ( le mieux par email ) et confirmation ( météo... ) la veille sur le mobil.

Bonne chance à tous

73s Eric F1GHB

Msg en provenance de l'EME net.  
Pas inintéressant pour les amoureux de ouates.  
73's de Hervé F5HRY  
NB : 2.5k @ 150 MHz ça tient encore ...  
Qui essaye 180 W @ 10 GHz ?

<< I have found these data about the N connectors power ratings in the Radiall Catalogue.

Power Range

8 kW and I=13 A up to 10 MHz. Then the power level goes down to:  
150 MHz 1,5 kW  
400 MHz 1 kW  
1 GHz 590 W  
2 GHz 380 W  
5 GHz 220 W  
10 GHz 180 W

Power Dearingating Factor versus Temperature  
From -55C to +25C: 100%

+50C: 80%  
+75C: 60%  
+100C: 40%  
+125C: 20%

73, Piero I5TDJ.

RAPPEL

Je tiens à votre disposition la liste (sur 8 pages) des stations actives en HYPER : ESAT + 6,70F urgent / 4,20F normal (Ne collez pas les timbres !)

Sérieux manque d'articles pour les prochains numéros.

Un effort S.V.P.

Je grouperai sans doute les numéros d'août et de septembre 2000 pour cause de manque de matières. Ce serait dommage! ALORS REMUEZ-VOUS!!

Pour cette page 2, il me faudra de l'aide. Qui veut bien m'aider (Internet, revues pro,...) ?

Bonnes vacances à tous ceux qui partent.

F5LWX

Dans la rubrique "J'écoute aux portes!"

Sur 10 GHz ça devrait commencer à devenir bon. Après mon déménagement je suis bien installé au qra pour le bricolage. J'ai déjà ramené le big pied de parabole. J'ai une 85 cm philips au chaud et il me reste à monter la source décrite dans hyper et mettre le feu au transverter. Ce dernier a été essayé par Marc F6DWWG et fonctionne parfaitement. YAPUKA.

[f1nqp@wanadoo.fr](mailto:f1nqp@wanadoo.fr)

Bye

Jean-Jacques F1NQP (60)

Sommaire provisoire du HYPER n° 50 :

- Réparation bouchon Bird par F6HGQ
  - Détermination distance max. en hyper / F1CLQ
  - Synoptiques station 76 et 145 GHz par F6BVA
  - Rain scatter (suite) par F6DRO
- + les rubriques habituelles.



TOP LIST

5.7 GHz						10 GHz					
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1HDF/P	30	F5HRY	35	F6DWG/P	902	F6DKW	75	F6DKW	75	F6DKW	1215
F5HRY	29	F1HDF/P	33	F1PYR/P	893	F5HRY	63	F1HDF/P	69	F6DWG/P	902
F1PYR/P	23	F1PYR/P	31	F5JWF/P	698	F1HDF/P	58	F5HRY	64	F1PYR/P	893
F1JGP	23	F1JGP	30	F5HRY	675	F1PYR/P	43	F6APE	54	F5HRY	877
F1GHB/P	21	F1BJD/P	27	F6DRO	669	F6APE	39	F1JGP	54	F1HDF/P	867
F1BJD/P	18	FINWZ	19	F1GHB/P	669	F1JGP	37	F1PYR/P	52	F1HDF/P	826
FINWZ	18	F1GHB/P	16	F1VBW	665	F1BJD/P	31	F1BJD/P	50	F6APE	686
F6DRO	13	F4AQH/P	15	F1HDF/P	638	F6DRO	27	FINWZ	37	F6DRO	669
F5JWF/P	13	F6DRO	14	FINWZ	586	F1GHB/P	24	F6DRO	34	F1GHB/P	669
F6DWG/P	12	F5JWF/P	14	F1BJD/P	578	F6DWG/P	23	F6DWG/P	32	F1BJD/P	669
F1JSR	10	F5PMB	13	F1JSR	540	F1EJK/P	23	F4AQH/P	30	F1VBW	665
F4AQH/P	10	F6DWG/P	12	F1JGP	499	FINWZ	23	F5PMB	30	F6ETI/P	610
F8UMP/P	9	F1JSR	9	F4AQH/P	484	F8UMP/P	18	F1EJK/P	23	F5PMB	592
F5PMB	9	F8UMP/P	7	F5PMB	417	F4AQH/P	18	F1GHB/P	21	F1ANH	587
F1ANH	8	F1ANH	7	F1ANH	408	F5PMB	18	F1DBE/P	21	F1JGP	537
F1VBW	7	F1VBW	6	F8UMP/P	350	F6FAX/P	16	F6FAX/P	20	F5RVO/P	505
F1EJK/P	6	F1URQ/P	5	F1URQ/P	233	F1DBE/P	14	F1VBW	19	F4AQH/P	484
F1URQ/P	5	F1EJK/P	5	F1EJK/P	229	F6ETI/P	13	F1JSR	15	F1JSR	478
F5RVO/P	2	F5RVO/P	2	F5RVO/P	160	F1VBW	13	F1ANH	15	F6FAX/P	416
						F1ANH	13	F6ETI/P	14	F1DBE/P	378
						F2SF/P	10	F2SF/P	12	F8UMP/P	374
						F1JSR	10	F8UMP/P	10	F2SF/P	368
						F1URQ/P	8	F1URQ/P	10	F1URQ/P	233
						F5RVO/P	5	F5RVO/P	5	F5NXU	168
						F5NXU	4	F5NXU	5		

24 GHz				47 GHz							
Locators		Departements		DX		Locators		Departements		DX	
F1GHB/P	4	F5HRY	9	F1HDF/P	230	F4AQH/P	2	F1JSR	3	F1JSR	69
F6DWG/P	4	F1PYR/P	9	F1PYR/P	189	F1JSR	2	F6DWG/P	1	F4AQH/P	56
F5HRY	4	F1HDF/P	6	F1GHB/P	158	F6DWG/P	1	F4AQH/P	1	F6DWG/P	47
F1PYR/P	4	F6DWG/P	5	F1JSR	146						
F4AQH/P	3	F4AQH/P	5	F1JGP	105						
F1HDF/P	3	F1JSR	3	F4AQH/P	99						
F1JSR	2	F1GHB/P	3	F6DWG/P	96						
F5RVO/P	1	F1JGP	2	F5HRY	96						
F8UMP/P	1	F5RVO/P	1	F8UMP/P	21						
F1JGP	1	F8UMP/P	1	F5RVO/P	20						

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UMP/P : JN05XK	F6ETI/P : JN87KW	FINWZ : ?	F6FAX/P : JN18CK
F6APE : JN27QI	F1PYR/P : JN19DC	F6DRO : JN03SM	F4AQH/P : JN19HG	F6DWG/P : JN19AJ	F1VBW : JN03SO
F5JWF/P : JN25VV	F1JGP : JN17CX	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F5RVO/P : JN24PE	F1JSR : JN36FG
F5HRY : JN18EQ	F1BJD/P : JN98WE	F1GHB/P : JN88IN	F1URQ/P : JN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F5NXU : JN97 ?
F1HDF/P : JN18GF	F1ANH : JN88MR				

LES PLUS BELLES DISTANCES FRANCAISES

RECORD DE FRANCE					DX SUR 2000				
Bande	Date	Indicatifs	M	Km	Bande	Date	Indicatifs	M	Km
5.7 GHz	22/10/91	F6DWG/P-UB5VRLQ	SSB	902	5.7 GHz			SSB	
5.7 GHz	15/06/99	F/HB9RXV/P-TK2SHF	TVA	216	5.7 GHz			TVA	
10 GHz	13/10/94	F6DKW-SM6HYG	CW	1215	10 GHz	05/03/00	F1BJD/P-F5AYE/P	SSB	465
10 GHz	26/06/98	TK/F1JSR-EA/HB9AFO	TVA	822	10 GHz			TVA	
24 GHz	26/10/97	F5CAU/P-F6BVA/P	SSB	398	24 GHz			SSB	
24 GHz	27/12/98	F5CAU/P-F6BVA/P	TVA	303	24 GHz			TVA	
47 GHz	26/12/98	F5CAU/P-F6BVA/P	SSB	286	47 GHz			SSB	
47 GHz	30/07/99	HB9DLH/P-F1JSR/P	TVA	188	47 GHz			TVA	

En italiques : Record du Monde !

## RUBRIQUES

Par F6HGQ

### LES PETITES ANNONCES

*Sous la responsabilité des Oms qui passent une annonce via le bulletin*

Hervé, **F4PBN** A vendre: Analyseur de spectre 1GHZ TAKEDA RIKEN 4132 + tiroir mémoire 1604 : 10.000F  
Analyseur de spectre 1.5GHZ 8558B + 182T visu 8.000F - Analyseur de spectre HP70000B 2.9GHZ : 50.000F  
Tubes: TH308B: 500F / TH294: 500F / TH293: 650F / YD1335: 900F / 2C39: 80F / 4CX250B: 200F / TH337  
Neuve: 6000F / TH342 Neuve 6000F  
Cavité TV UHF pour tube TH308 a TH342 ; liste et prix sur demande .  
Vends faisceau tv et radio en 24GHZ / 31 GHZ / 37.5 GHZ  
Géné BF Marconi instrument ou Adret 1MHZ 2230A : 2.000F  
Hervé au: 06 13 02 01 52 ou [hervé.oizon@airliquide.com](mailto:hervé.oizon@airliquide.com)

Harke, **PA0HRK** A vendre: T magique 24GHZ en guide de 18 à 26GHz 300FRF - Detecteur en guide 18 à 26GHz avec court circuit de guide réglable 300FRF - Frequence metre en guide 18 à 26GHz 450FRF - Le tout pour 900FRF  
Oscillateur DRO 9HGz "RESOTECH" entrée +/- 100MHz identique à un oscillateur "brick" mais beaucoup plus petit 300FRF - Transport gratis assuré sur Paris par F6HGQ (adresse page 1); contacter [pa0hrk@amsat.org](mailto:pa0hrk@amsat.org) ou F6HGQ

Olivier, **F6HGQ** Recherche: le manuel d'utilisation et plans d'un mesureur de bruit AILTECH type 7320 ainsi que les modules 8555 et 8554 pour l'analyseur HP 141T.  
A vendre: IC 706MK1 avec accessoires : OPC 639(EMI FILTER) + Support pour le mobile + Support de face avant pour le mobile + cordon de liaison face av / tx + micro 5500FRF  
Frequence metre SOAR type :FC-842 50MHz alim sur batterie 9V ou secteur 150FRF  
Antennes Deca (beam et verticale pour mobile) liste détaillée sur demande - adresse page 1 ou [f6hgg@wanadoo.fr](mailto:f6hgg@wanadoo.fr)

### J'AI LU POUR VOUS

copie des articles auprès de F6HGQ (coord. page 1)

Par courrier: pour 2 pages max : 2,7F+0,4F/page-de 3 à 8 pages : 3,5F+0,4F/page-de 9 à 18 pages : 4,2F+0,4F/page

**Feed Point** (Newsletter of the North Texas Microwave Society) Juin/Juillet 2000

- informations sur la reparation d'un module hybride du generateur HP 8640B - 1 page
- Informations sur la realisation d'antennes "Log Periodic" sur PCB par WA5VJB - 2 pages

**Microwave Newsletter** (RSGB) Juin 2000

- (D.D.S.) DIRECT DIGITAL SYNTHESIS FOR MICROWAVERS par Andy G4JNT  
Andy est sur le point de realiser un module D.D.S. avec les AD9850 et AD9851 (caracteristiques: [www.analog.com](http://www.analog.com))  
Avec controlleur PIC pour traduire les commandes issues du port serie d'un PC. - 1 page
- Preamplificateur 24GHz par Jeff KF6PBP <http://iacs5.ucsd.edu/~jkeyzer/projects.html>

### ADRESSES DE FOURNISSEURS

Literature sur les micro ondes: visiter le site [www.artechhouse.com](http://www.artechhouse.com) et plus particulièrement les rubriques "Antennas and propagation" "Microwave" De nombreux livres disponibles, également en France auprès de: Librairie Lavoisier 11 rue Lavoisier 75008 Paris - Librairie Eyrolles 6Bd Saint Germain 7540 Paris Cedex 05 - Librairie Gibert Joseph 26-30 Boulevard St-Michel PARIS

SI vous etes interessés par du materiel de provenance "Helmut-singer" voir le site <http://www.helmut-singer.de> faites signe car j'y passerai courant aout ou septembre et il m'est possible de prendre votre commande.

## COMMENTAIRES A LA JOURNEE D'ACTIVITE DU 25 JUIN 2000

### F6DKW (78) :

Pas beaucoup d'activité cote F et encore bien moins de propag.  
La barre des 400 Kilomètres semblait vraiment le bout du possible.  
Cote stations G beaucoup de monde ( sur la VDS ) mais aussi peu de succès pour le DX.

### F5HRY (78) :

morne propagation. Une relativement bonne participation, mais ce n'était pas le jour pour tenter des exploits. La barrière des 400km était dure à franchir, particulièrement sur 10 GHz  
Essais sans résultat avec F9HX/P42, F6ETZ et F1CDT/P69. Beaucoup de stations en large région Parisienne, mais avec le temps, on se lasse des QSO locaux ... J'envie parfois Jean Noël qui est situé à une bonne distance d'à peu près tous les coins où il y a de l'activité, et qui l'exploite à merveille !  
73's de Hervé F5HRY

### F1VBW (31) :

Météo et propagation en dessous de moyenne + il me fallait quelques tentatives avant de constater que la parabole du 10GHz avait dû bouger en azimuth après tout le vent au début du mois. Sur 6cm tendu F5JWF/p01 à deux reprises 51 et 41/51 il me semble donc, que je devrais descendre le 5,7 et vérifier le PA. qqn du coin pourrait-il me prêter un wattmètre SHF??

### F1PHJ/P (95) :

3 locators différents activés durant cette journée bien grise. D'abord sur le même site que Jean pierre F1DBE et André F1PYR Puis avec Patrice F1FEM à la recherche d'un nouveau site dans le 95.  
Enfin au dessus du QRA.

### F9HX/P (42) :

Après deux voyages à pied pour transporter le matériel auprès de la table d'orientation du Crêt de la Perdrix ,point culminant du mont Pilat (42) à 1432m ,nous sommes dans un épais brouillard et le crachin ,avec 2 ou 3]C et un vent assez fort. Après quelques appels en 144Mhz deux QSOs sur 10Ghz dans des conditions plus mauvaises que d'ordinaire. Ensuite , à 8h35,panne de TX et pas de QSO complet avec F1CDT à 26km !Mais ,cela nous a certainement sauvé de la pneumonie car nous sommes repartis ,fourbus ,mouillés et transis !

### F5AYE (01) :

2eme JA à peine meilleure que la 1ere. Le Grand Colombier (JN25VV) était dans les nuages et la propagation minable .A oublier .

### F4AQH/P (60) :

Petite reprise de l'activité hyper , temps et propagation moyens le 5.7 ghz accuse ses nouveaux 8 w et le 10 ghz a également été boosté à 12 w ;le tout à transistor.

### F1GHB/P (22)

Journée bien décevante côté propagation ! pourtant QRV de plus bonne heure qu'en Mai et présent toute l'après-midi , seulement 8 QSOs sur 3cm et 3 sur 5,7 Ghz . Essais négatifs sur 3 cm avec F6APE ( rarement raté ! ) GW3ATM/P ( 356 km ) et G3JMY ( 333 km - 10W et il arrivait 31 !! ) . Visite sur le point haut de F1GVV et F5LHC .

### F2SF/P (66)

Pour la journée du 25 juin ,peu de succès, situation dans les nuages ,bruint avec 12°C.J'ai plié à 14h30 , toujours personne pour le 24Ghz.Avec le Canigou ,pas d'espoir de contacter JN03,JN04 ,etc , sauf par reflexion.

F4BAY/P (62) :

Journée riche en rebondissements : grain violent à l'arrivée , chute de la 9 éléments ; panne de l'IC271E qui sert pour la VDS. J'étais prêt à repartir bredouille, lorsqu'une éclaircie est arrivée .Du coup : FT290 pour la VDS , j'étais sans doute la seule station à avoir plus sur 3cm (10W) que sur 2m (2W). Dur, dur de se faire entendre , merci à toutes les stations qui se sont acharnées sur 2m , ou qui ont fait le QSP. La récompense c'était un contact bien plus confortable sur 3cm (peut être une solution pour la VDS , Hervé ? HI !). Deux beaux QSOs malgré la propagation pas terrible : F6APE/49 au sud et GW3ATM/P (IO811s) au nord. Un seul essai manqué avec F6ETZ.

F5EFD/P (22) :

Beau temps mais propagation mauvaise.

F6BSJ/P :

Pour une première sortie, au dessus de 300km , mission impossible ! Pas de propagation , ni RS. Essais négatifs avec : F4AQH/P , F6DWG/P , F1LHL/P , F5PL/EA3 , F6KUB/P , F5BUU/P , F6CGB. On fera mieux la prochaine fois si le WX le permet ! Et si F1BJD/P/72 apprend la CW ! !

F6APE (49) :

Propagation en dessous de la moyenne .Tous les essais vers le sud se sont soldés par un échec. Les reports avec les stations de la région parisienne nettement en dessous de l'habitude (estimation 3 points en dessous de la normale). Seule consolation de la journée , le QSO réussi sans bavure au quart de tour en SSB avec F4BAY/P/62 . Un DX pour cette journée en en perso un nouveau DDFM et locator. Je l'avais déjà entendu à plusieurs reprises depuis deux ans , mais je n'avais jamais été reçu. Là , je n'y croyais guère et pourtant un échange de S1 en SSB de part et d'autre, comme quoi... On a toujours de bonnes surprises en SHF. La liste des essais ratés est longue , les résultats ne refléteront sûrement pas l'activité qu'il y a eu ce jour là.

F1EIT/P (09) :

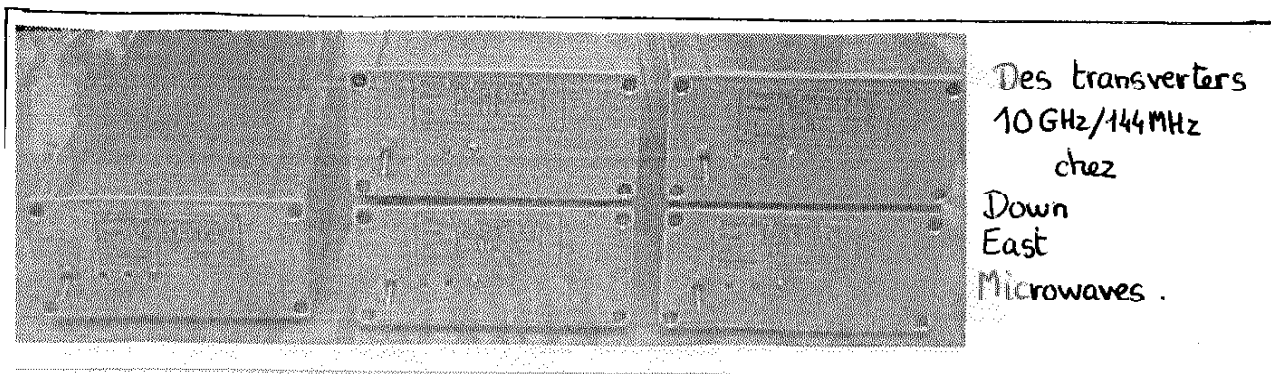
J'ai démarré très tard à cause de l'humidité pour ne pas prendre de risques mais l'ampli a quand même été très capricieux et la propagation en panne. Négatif avec F6APE , F1BJD/P. Il est plus que temps que je remette des watts et un oscillateur stable à chaud pour l'été !

F1BJD/P (72) :

Propagation en dessous de la moyenne. Beaucoup d'essais avec des départements trop éloignés (F9HX/P/69-F1OMQ/P/69) et le 42. Le DX F6CBC/33 à 368km a été très difficile à finaliser, 209km/QSO malgré tout. Peu de stations QRV sur 5.7Ghz

F6KUB/P (46) :

Propagation mauvaise vers le nord , inférieure à 400km. Chance de pouvoir contacter F1HDF/P tôt le matin. Heureux que mon transverter qui s'est trouvé en panne pour la JA de mai fonctionne à nouveau (panne de -5V).





**Dernière minute : « La mise en orbite de P3D est repoussée au mois de septembre »**

Comme convenu nous allons vous donner les performances nécessaires d'une station type au sol pour effectuer des transmissions dans des conditions confortables via le satellite **phase 3D**.

Ces conditions ont été établies à partir de prévisions de bilan de liaisons, en tenant compte des puissances des TX et du gain des antennes du satellite d'une part, des pertes de parcours, et d'une station sol moyenne, afin qu'une marge du bilan de liaison soit environ de l'ordre de 10 db.

**Liaisons montantes** (ou émission de la station sol)

Bande	EIRPc	Puissance TX	Type d'Antenne
V 145 Mhz	20 dbWi	10 W	Yagi croisée : 2x7 ou 2x9 éléments croisés (#10dbic)
U 435 Mhz	21 dbWi	10 W	Yagi croisée : 2x10 ou 2x11 élém. croisés (12,5dbic) (ou 1,9m de boom)*
L 1270 Mhz	23 dbWi	10 W	Hélice : 12 tours (13 dbic), 16 tours ou 1,1m de boom*
S 2400 Mhz	27 dbWi	5 W	Yagi linéaire (pol.horiz) : 20 élém. ou 1,5m de boom*
C 5670 Mhz	34 dbWi	10 W	Parabole de 60 cm de diamètre
			Parabole de 60 cm de diamètre

**Liaisons descendantes** (ou réception de la station sol)

Bande	Force du Signal	S / N	Type d'Antenne
V 145 Mhz	- 155 dbWi	23 db	Yagi croisée : 2x7 ou 2x9 éléments
U 435 Mhz	- 157 dbWi	24 db	Yagi croisée : 2x10 ou 2x11 éléments
S 2400 Mhz	- 167 dbWi	26 db	Parabole de 60 cm de diamètre
		18 db	Hélice de 24 à 28 tours ou 1m de boom
X 10450 Mhz	- 184 dbWi	24 db	Parabole de 60 cm
K 24060 Mhz	- 197 dbWi	13 db	Parabole de 60 cm

i : pour isotrope et ic : pour isotrope circulaire

Ces informations ont été recueillies sur des messages packets ou sur le web, dont vous trouverez les adresses en fin d'article.

En conséquence, il reste du travail pour modifier les oscillateurs des transverters, voire les filtres, mais également les préamplis, ajuster les PA, et/ou modifier les groupements d'antennes... aux bonnes fréquences !

Nous vous proposons de poursuivre cette rubrique, en examinant l'équipement bande par bande.

**Bande des 2m et 70 cm (configuration U/V ou V/U)**

Les 3 bibandes les plus connus sont : le **TS-790**, l'**IC-821** et le **FT-736**. Ils sont bien adaptés au trafic par satellites, et pour les plus récents (l'**IC** et le **FT-847**) il est possible de trafiquer par **PACSAT** (packet par satellite) jusqu'à 9600bauds.

Rien n'empêche bien sûr de disposer de 2 transceivers séparés. Ou encore d'un transceiver HF suivi de modules convertisseurs RX sur une bande et émetteur sur une autre bande ou encore à l'aide de transverters.

Pour compenser les pertes dans les coax., et sachant également que P3D sera à son apogée à 48000km, il n'est pas inutile de prévoir un **préampli** monté en tête de mât !

Pour les aériens, à ces fréquences, le mieux semble être des **Yagis à éléments croisés**, avec une **polarisation circulaire droite**, par convention. Les modèles les plus connus en Europe sont : les 2x9 ou 2x11(en 2m) et 2x19(en 70cm) de notre représentant français bien connu de tous, sans oublier de les **coupler** et de créer le **retard de phase** pour la polar.circulaire dans le bon sens ! Et les 2x8 (en 2m) et les 2x18 (en 70cm) de DJ9BV, qui astucieusement disposent d'un coupleur intégré dans le boom (également vendues en F.).

Il s'agit d'un survol, vous l'aurez compris... ! Chacun des mots en gras mériterait d'être développé abondamment. Ce n'est pas le but de cette rubrique Nous vous renvoyons donc vers des ouvrages spécialisés.

**Références** : QST, janvier à avril 1997.

**Messages packets** : ON4CCF, DL6DBN, F6BVP.

<http://www.magicnet.net/~phase3d/>

<http://www.amsat-dl.org/>

<http://amsat.org/>

Cocorico : <http://www.ccr.jussieu.fr/physio/amsat-France/>

puis cliquez sur « phase 3D » et sur « overview »

en allemand, parfois en anglais, mais les schémas OK !

site général de l'AMSAT

site français de l'AMSAT... à découvrir !



**Pour la petite histoire des satellites radioamateur, pourquoi passe-t-on presque toujours par une phase de renforcement des structures ou tout au moins des attaches ? par F81C.**

Le lancement des satellites radioamateur se fait souvent dans des conditions pécuniaires particulières compte tenu des fonds disponibles pour le lancement et du coût de ce dernier. Les satellites radioamateurs ne constituent donc jamais en général les passagers principaux et sont donc de ce fait tributaires des contraintes imposées par les autres clients du même vol.

En général les satellites radioamateur sont placés lors du lancement soit sur une structure circulaire en forme d'étagère pour les petits satellites, soit dans un espace disponible dans une structure appelée adaptateur pour les plus gros ou plus lourds.

Les adaptateurs sont des cônes qui permettent de passer du diamètre du lanceur au diamètre du tube central du satellite, passager principal ou du diamètre du système de lancement double au deuxième satellite passager, si cela est le cas.

Le satellite radioamateur étant comme dit précédemment un passager secondaire, le ou les passagers principaux le surveillent étroitement par l'intermédiaire de leurs équipes d'intégrations qui négocient avec le fournisseur du lancement, et souvent lui impose des contraintes particulières pour que lui, passager privilégié, ne vienne pas perturber leur mission payante ! Le satellite radioamateur est donc souvent soumis à des contraintes électriques, mécaniques, radioélectriques et autres telles que bruits, pollution, explosions etc. enfin tout ce qui peut créer des problèmes !

Du point de vue électrique, il est souvent demandé au satellite radioamateur d'être inerte, d'avoir des sécurités pour qu'il n'y ait pas de départ de boulons explosifs de largage ou de sanglage intempestif, ni de perturbations électriques véhiculées vers les autres passagers. Idem du point de vue radioélectrique pour la compatibilité (EMC) car il n'y a pas eu d'essais de faits en général entre les divers satellites.

Du point de vue mécanique, le satellite radioamateur est soumis comme les autres aux contraintes de vibrations, efforts statiques dus à l'accélération et aux bruits. Au sol ces contraintes sont restituées en essais au niveau de la recette sur les satellites de série et au niveau qualification sur le prototype vol. Le satellite radioamateur étant presque toujours un prototype de vol, il subira donc les contraintes de qualification sans aucune dérogations durant des essais regardés de très près par les autres passagers dont la hantise est de le voir se détacher et venir créer des chocs ou autres perturbations durant le vol !

Et voilà pourquoi, sans rentrer dans des détails encore plus fins, dans presque tous les cas les attaches et les structures des satellites radioamateur passent par un stade de renforcement alors qu'elles étaient au départ au niveau d'une structure standard.

Et enfin pour conclure, et rester dans la radio sachez que le calcul des structures avec les éléments finis ressemble étrangement au calcul des aérions avec les systèmes tels que NEC2, comme quoi radio et mécanique sont parfois très voisins hi !

## F5HRY (suite)

### LES BALISES

Indicatif	Fréquence	Mod.	P. Em	Antenne	PAR	Angle	Site	Remarques
F1XAO	5760.060	A1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	IN88FT	F1XAO
FSXBE	5760.820	F1A	0.8 W	Guide à fentes	4 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA
F1XBB	5760.845	F1A	10 W	Guide à fentes	200 W	360	JN07WV	F1JGP-F3UEC
F6KOM	5760.880	?	1.5 W	Cornet 8dB	10 W	N/NE	JN03PO	F1VBW en essai local
HB9G	5760.890	F1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	JN36BK	F5JWF
F4YRD	10368.010	F1A	0.9 W	Guide à fentes	9 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA
F5XAY	10368.050	F1A	2x0.35 W	Guide + Cornet	3/10 W	360+NNW	JN24BW	F6DPH-F1UKZ
F1XAI	10368.060	F1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN07WT	F1JGP
F1XAP	10368.108	A1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	IN88HL	F1GHB
F5CAU	10368.160	F1A	0.1 W	Guide à fentes	1 W	360	JN33RS	F5CAU
F1XAE	10368.755	F1A	0.1 W	Cornet 17 dB	5 W	O/SO	JN24PE	F1UNA, Mont Ventoux
F1XAU	10368.825	F1A	0.13 W	Guide à fentes	1.3 W	360	JN27IH	F1MPE
F6DWG/B	10368.842	F1A	22 W	Guide à fentes	200 W	360	JN09WI	F6DWG
F1BDB	10368.855	F1A	0.1 W	Guide à fentes	1 W	360	JN33KQ	F6BDB
FSXAD	10368.860	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	N	JN12LL	F6HTJ-F2SF (+/- 25 kHz)
HB9G	10368.884	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN36BK	F5AYE, 1600 m asl
F1DLT	10368.924	F1A	1.5 W	Cornet 13 dB	30 W	NW	JN27UR	F1DLT
FSXBG	10368.994	F1A	0.2 W	Guide à fentes	5 W	360	JN26KT	F6FAT
F5XAQ	24192.252	A1A	0.08 W	Guide à fentes	0.4 W	360	IN88HL	F1GHB
F5XAF	24192.830	F1A	0.1 W	Parabole 20 cm	1 W	E	JN18DU	F5ORF

En gras : Balises en service.

## **.UN MULTIPLICATEUR UNIVERSEL ... F6BVA**

La construction de nos stations 76 ghz nous a obligé à revoir nos habitudes pour la conception de nos OL.

En effet jusque là, nous utilisons bien volontiers les kits de DB6NT, qui nous donnaient toute satisfaction, mais voilà, les filtres à hélices et les filtres de bandes imprimés sont très beaux, très efficaces, mais le revers de la médaille est que tout cela est à bande relativement étroite, et dès que l'on commande les filtres à hélices sur les fréquence de notre choix ( qui sortent un peu des grands standards du 10 et du 24), cela devient une interminable galère qui pour notre part n'a pas été solutionnée chez nos fournisseurs outre-Rhin.

Le cahier des charges de cet OL est simple.

Fréquence de sortie ajustable entre 9.5 et 12.8 ghz

Puissance de sortie +10 dbm (largement suffisante dans nos utilisations) la plus propre possible (la premier raie parasite est à -25dbm)

- L'OL est constitué de deux modules. Le premier est le générateur 1.250mhz, C'est une version modifiée de la description de F6DER publiée dans hyper il y a maintenant quelques années. Un four, maintenant la température à quelques cinquante degrés, améliore bien la tenue en fréquence de l'ensemble.

5 à 10 milli watts sont nécessaires (et suffisants !) pour driver le multiplicateur.

**Description :** Le premier ERA est monté en multiplicateur par 4, sortie 5GHZ filtré par le premier filtre. Le deuxième ERA amplifie le 5GHZ, le troisième ERA est un doubleur (sortie 10GHZ), filtré dans le deuxième filtre et amplifié dans le dernier ERA. Plusieurs exemplaires ont été montés, avec les dimensions de filtres données l'accord à été possible sans modif entre 9.5ghz et 12.6ghz.

- Le circuit est gravé dans un support téflon double face de 0.8mm d'épaisseur (Er 2.35) Côté masse, les traversées pour les probes dans les résonateurs, l'entrée et la sortie du régulateur sont détournées à l'aide d'un foret de 3.5mm. L'emplacement des ERA est soigneusement découpé avec un petit scalpel, souder un clinquant pour court-circuiter les sorties de masse des ERA avec la face opposée du CI.

- Les filtres sont faits à partir de bouchons de plomberie facilement trouvables en Grande surface. Le 5GHZ a un diamètre extérieur de 25mm et une hauteur de 17mm. Les probes ont une longueur de 3mm. Le 10GHZ à un diam. extérieur de 20mm et une hauteur de 10mm. Les probes ont une longueur de 2mm. Les deux filtres sont percés et taraudés pour les vis de réglage à 2.5mm. Un contre écrou fortement serré bloque les vis après réglage.

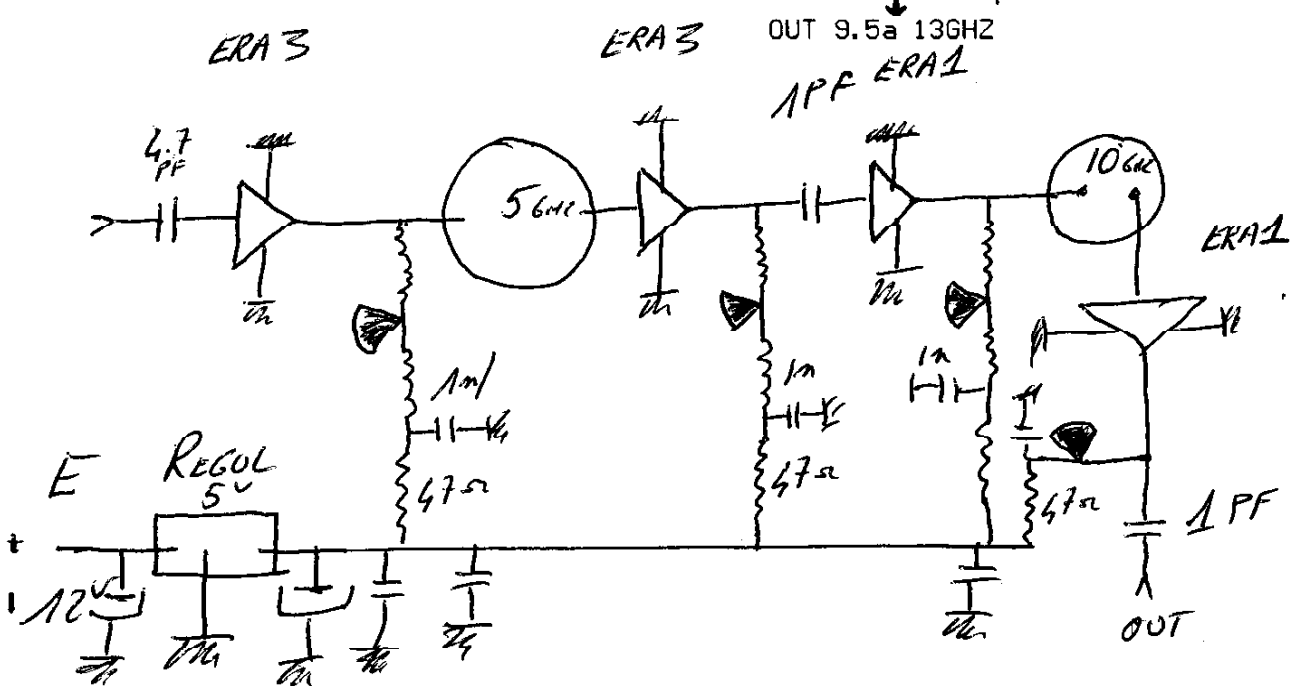
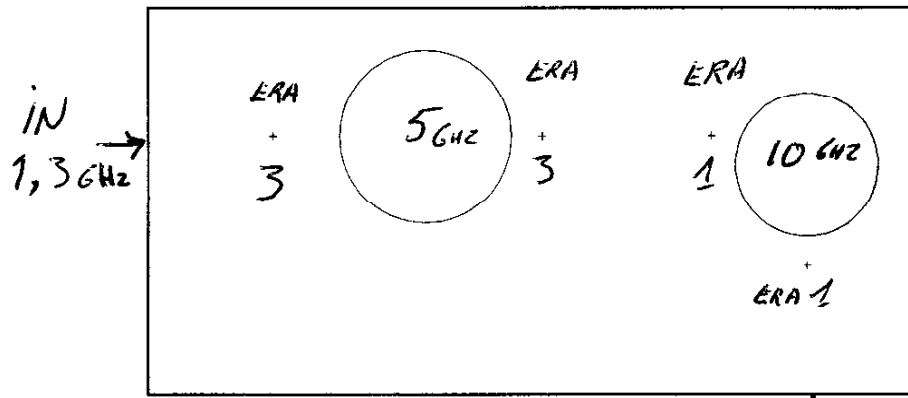
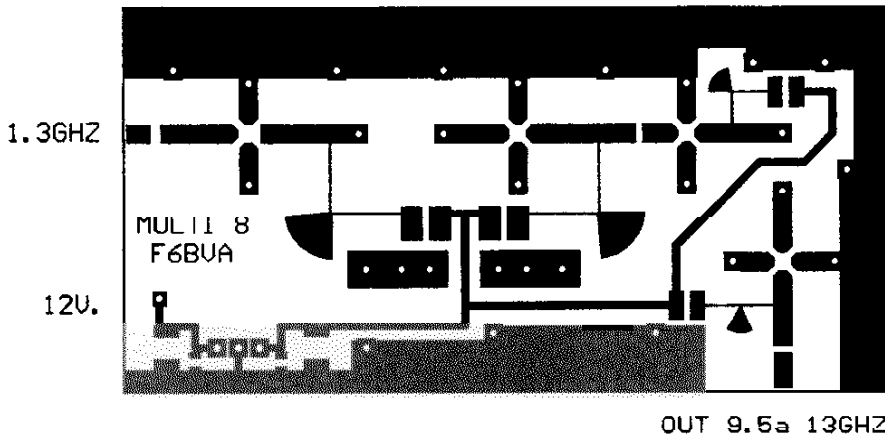
- Le circuit imprimé tient dans un boîtier Schubert de 55/110, de 30mm de hauteur, le CI est soudé à 8mm au-dessus du fond.

- Le montage ne comporte aucune difficulté particulière, ne pas oublier les traversées de Masse. Le pré-réglage des filtres à l'aide d'un générateur facilite la mise au point, a moins que vous ne disposiez d'un analyseur. A la mise en route et après réglage des filtres la puissance dépasse les 5 milliwatts. Selon la fréquence de sortie, 2 ou 3 stubs seront nécessaire pour obtenir les 10DBM. La pose d'absorbant recouvrant le fond de la boite à souvent été nécessaire pour éviter les auto-oscillations.

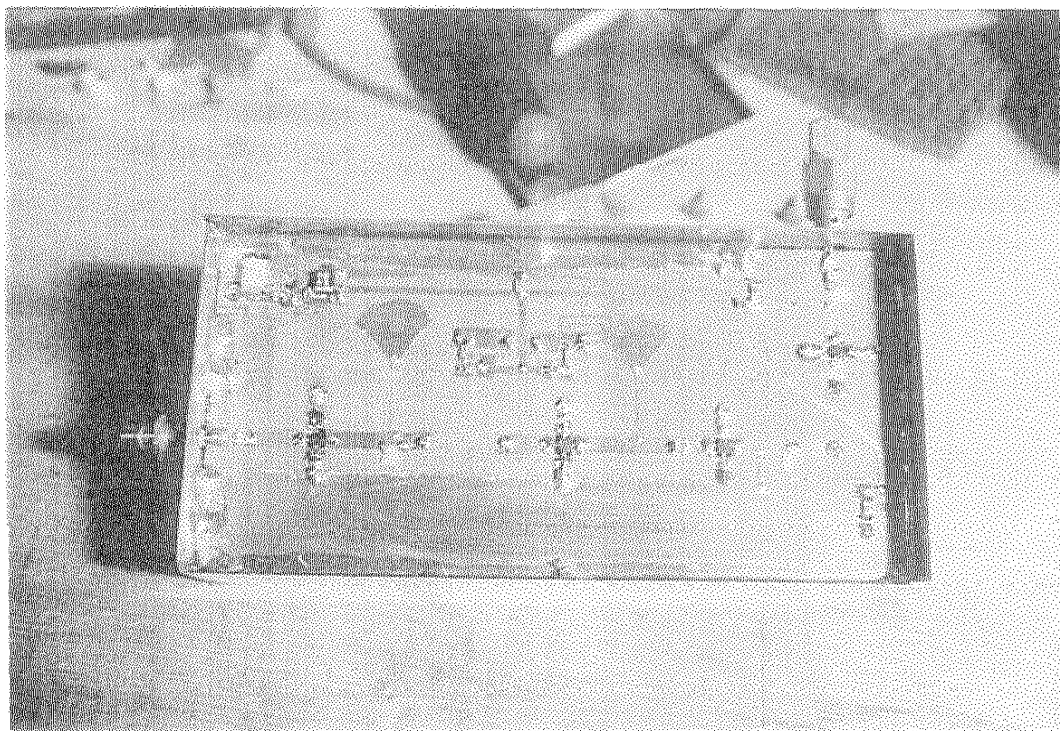
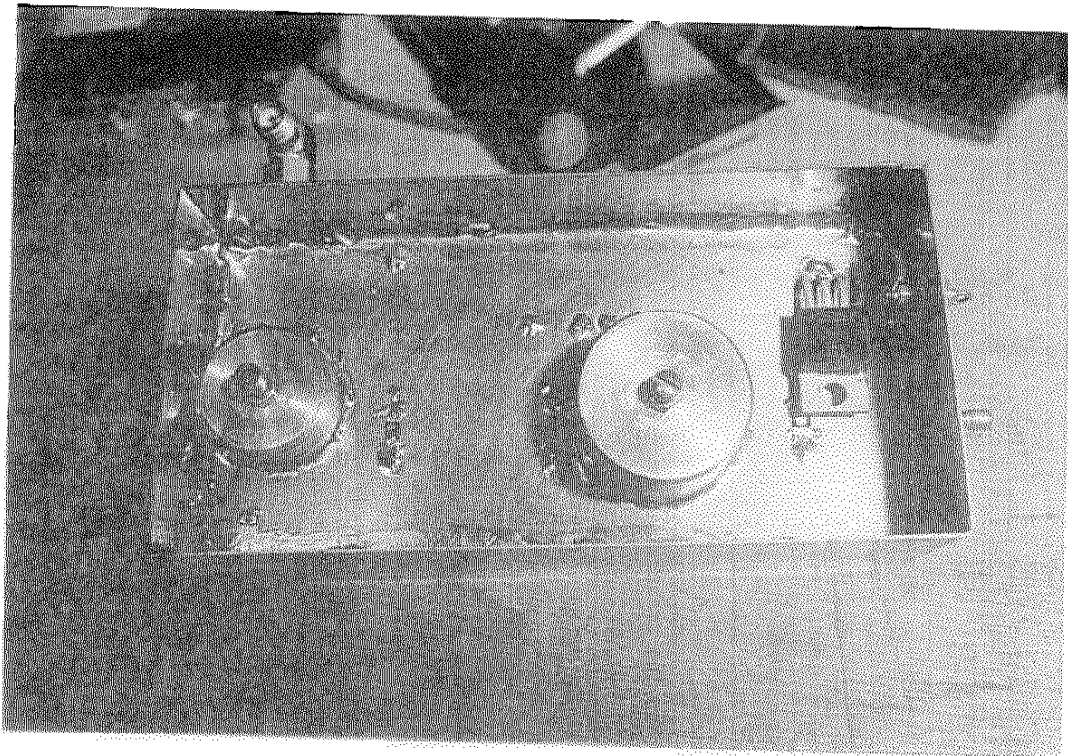
Cet OL équipe mes transverter sur 47,76 et 145ghz et me donne entière satisfaction.

Bonne réalisation. F6BVA

# MULTIPLIEUR UNIVERSEL



# MULTIPLICATEUR UNIVERSEL = les photos (F6BVA)



Le but de l'article est de vous décrire un équipement à partir d'un synthétiseur le MC145151., très facile à approvisionner d'un coût modique, il n'y a pas lieu de se priver.

En ATV on trouve toujours des porteuses son en général à 5.5Mc pour le 1255 Mhz et sur le 10Ghz à 6.5Mc, mais lors d'écoutes, ou de liaisons même quand le correspondant est reçu B5. on lui demande presque toujours.

*"t'as de la sous porteuse!..."-"oui"- "t'es sur combien?"..."euh?, aux environs de 6,5????".*

Oui mais on le retrouve le plus souvent en plus ou en moins de la fréquence, HI ! = réglage de la sous porteuse, du récepteur, enfin bref ça passe le temps, quand même, une image c'est bien, mais c'est encore mieux quand il y a du son!...

Le synthé dont la description qui va suivre sera très utile pour la réalisation de relais ATV 10Ghz ou 1255Mhz, et 2300, néanmoins pour ceux que le fer à souder démange, peuvent tout à loisir l'expérimenter.

Le synthé fonctionne au pas de 100kc; nous avons que deux fréquences qui sont utiles dans notre application, le 5,5 et le 6,5Mhz, en modulation de fréquence, comme il est programmable par ses entrées 11,12,13,14,15,16,17, il vous sera facile de changer votre sous porteuse à la demande, fréquence de sortie stable, donc plus de doute sur la sous porteuse son.

Sans faire trop de détails sur le fonctionnement du MC145151, je vais vous expliquer le principe de base. Il nous faut du 6,5Mhz avec un PAS de 100Kc. Le MC145151 a un oscillateur de référence intégré à 8 divisions possibles 8-128-256-512-1024-2410-8102.

Si on utilise un quartz de 12.800Mhz et que l'on divise par 128 la fréquence de référence sera de 100Kc. Il dispose également d'un diviseur programmable entre 3 et 16383.

C'est plus qu'il nous faut!

Notre 6,5Mhz de l'oscillateur à J310 doit être divisé par  $F/PAS=65$  donc 65 est la valeur de notre diviseur programmable, pour ce faire il vous suffira de mettre les pattes 17(64) et 11(1) à l'état haut, l'entrée du diviseur sur le MC145151 est la patte 1. La tension HF est prélevée sur l'émetteur du 2N2222 par l'intermédiaire d'un 47pf. après division par 65 du 6,5Mhz on obtient du 100Kc. Qui ensuite sera comparé avec notre fréquence de référence de 100Kc, une tension en résultera sur la sortie de la patte 4 du MC145151, et cette tension devra être filtrée (par le filtre de boucle) pour fournir la tension de commande de l'oscillateur VCO.

Le pas de 100Kc n'est pas impératif si vous avez dans vos fonds de tiroirs un quartz de 6,400Mhz ça conviendra parfaitement le PAS sera de 50Kc, mais le diviseur programmable devra diviser par 130 au lieu de 65. maintenant mettre le synthé sous tension, puis faire les mesures aux points test du circuit.

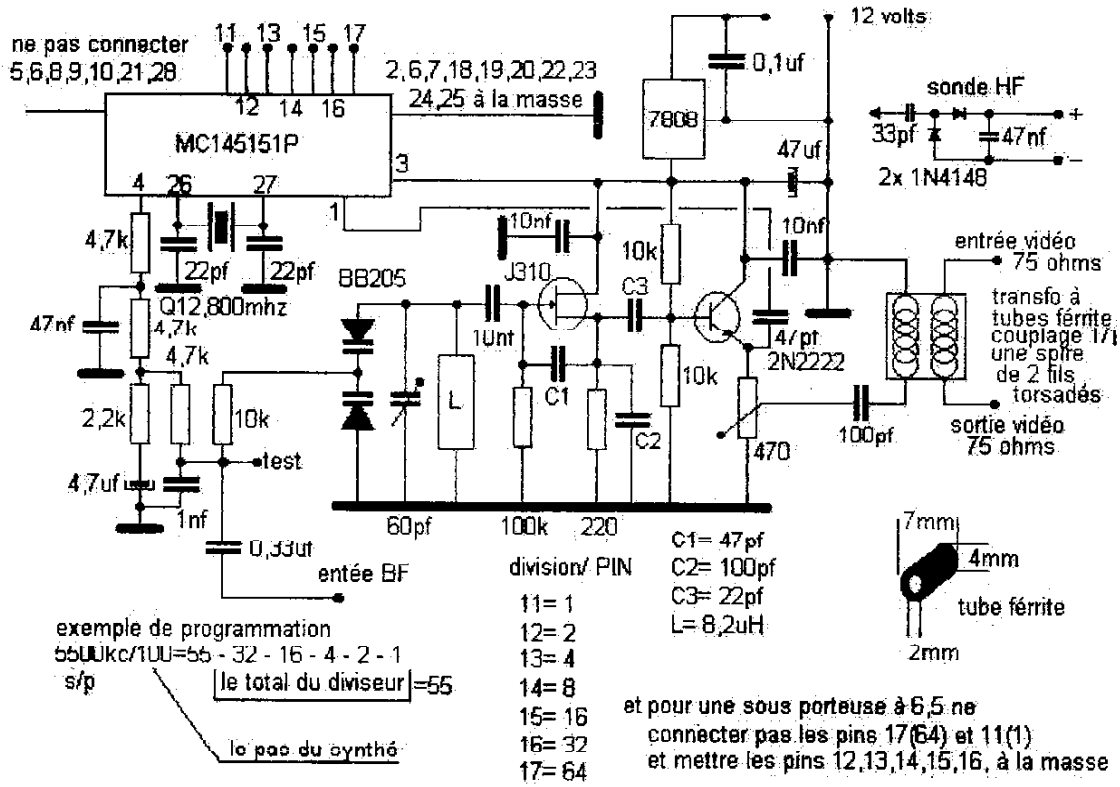
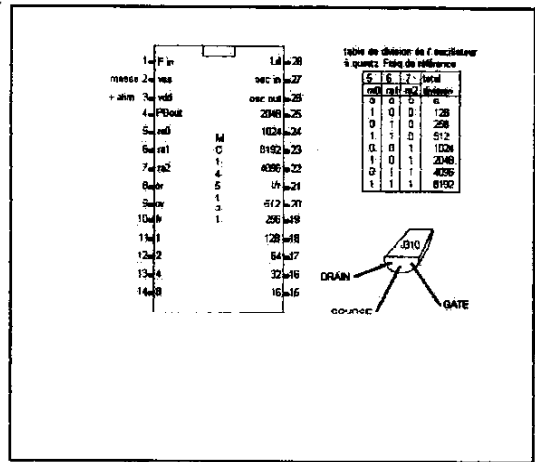
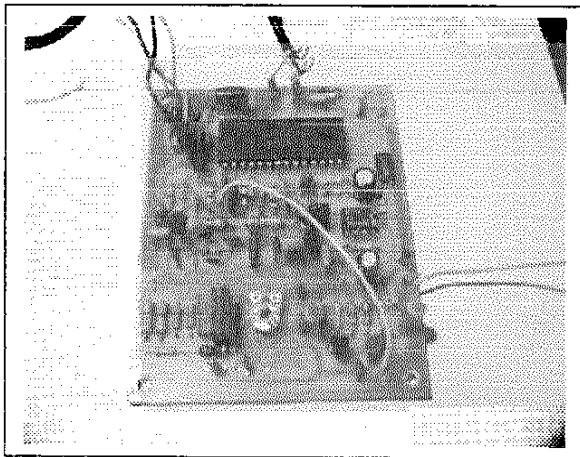
Le premier test consistera à voir si l'oscillateur à quartz fonctionne, pour cela vous utiliserez la sonde HF, avec le voltmètre vous devrez trouver une tension de détection signe que l'oscillateur fonctionne. test sur les pattes 26 et 27 où se trouve le quartz.

Ensuite prendre la tension sur la boucle entre la 10K et la 4,7K, avec le voltmètre, en ajustant votre CV de 60pf, vous aurez à un certain moment une variation de la tension de boucle, en plus ou en moins, si vous avez choisi d'utiliser une seule fréquence de sous porteuse, vous réglerez le CV ajustable pour une tension de 4 volts.

Voilà à partir de maintenant, votre synthé est réglé, vous pouvez moduler le VCO avec l'amplificateur BF à CAG.

Dans le cas où les deux sous porteuses sont utilisées, mettre à 5,5 le synthé, ajustez le CV de 60pf pour avoir une tension de 2 volts sur la boucle du VCO, ensuite mettre le synthé sur 6,5 la tension doit monter +/- 7 volts si c'est le cas votre synthé fonctionne correctement, il n'y a plus qu'à le mettre en boîte.

PS: si vous trouvez au fréquencemètre une fréquence qui n'est pas ronde, exemple 6,501 et des poussières, il ne faudra pas en faire un drame III, compte tenu de la largeur de bande utilisée, votre correspondant ne fera pas la différence...



**COMMENT AMELIORER VOS RESULTATS EN RAINSCATTER 10GHZ**

Par DF6NA

Traduction F6DRO

Bruit de sol : En dehors des précipitations ,les montagnes et autres obstacles réfléchissent la puissance émise par le radar.

Atténuation :

Lors du passage de l'impulsion radar à travers de fortes précipitations ,une certaine portion de l'énergie est dissipée ,et n'est plus disponible pour une diffusion à des distances plus lointaines. Ceci permet quelquefois de voir facilement les intervalles entre les cellules de tempête ,ainsi que des zones de précipitation invisibles à l'arrière de la ligne de grain .En fait, l'atténuation n'est pas toujours clairement visible. A l'heure actuelle ,il n'y a pas d'algorithme stable valable pour la correction d'atténuation. Pour les images composites ,ce problème peut être résolu par d'autres radars émettant de l'autre coté de la zone de précipitation.

Obstruction de faisceau :

Quand il y a des obstacles proches du radar ,le faisceau de celui ci est bloqué ,et il n'y a pas d'information disponible derrière ce point.

Links intéressants :

Karlsruhe :

<http://imkhp3.fzk.de/Radarbilder/Bilder/Reflect-120.gif>

Bonn :

<http://www.mete.uni-bonn.de/Deutsch/Forschung/Gruppen/radar/eaz.html>

Bonn-dernière heure :

[http://www.mete.uni-bonn.de/Deutsch/Forschung/Gruppen/radar/gif/ani\\_azi\\_1h.gif](http://www.mete.uni-bonn.de/Deutsch/Forschung/Gruppen/radar/gif/ani_azi_1h.gif)

Berlin :

<http://www.met.fu-berlin.de/wetter/radar/index.html>

Nordeneby :

<http://www.nordeneby-staatsbad.de/wetterrradar.htm> (seulement une fois par jour)

DLR-Munche

<http://www.pa.op.dlr.de/cleocd/poldirad/quickloo.htm> (pas actif ?)

SUISSE :

[http://www.meteoradar.ethz.ch/ethradar/radar\\_actuell\\_klein.html](http://www.meteoradar.ethz.ch/ethradar/radar_actuell_klein.html)

[http://www.meteoradar.ethz.ch/ethradar/radar\\_actuell\\_gross.html](http://www.meteoradar.ethz.ch/ethradar/radar_actuell_gross.html)

<http://www.sma.ch/de/wetter/radar.shtml>

HOLLANDE-dernière heure :

<http://deweerkamer.nl/radar/>

HOLLANDE dernières 24h :

<http://deweerkamer.nl/radar/24uur.html>

Belgique :

<http://www.meteo.oma.be/IRM-KMI/imapro/radar.html>

TCHEQUIE dernières 12h :

<http://www.chmi.cz/meteo/rad/data/animace.gif>

GOTEBORG :

<http://www.reab.se/weather.html>

**DANEMARK :**

<http://www.dmi.dk/vejr/radar/radar.nyt.html>

[http://www.dmi.dk/vejr/radar/radar1\\_stor.html](http://www.dmi.dk/vejr/radar/radar1_stor.html)

**SLOVENIE :**

<http://www.rzs-hm.si/podatki/radar.html>

**Italie DU NORD :**

<http://orion.radar.ersa.fvg.it/~radar/eng/Radar/radar.html>

**GRANDE BRETAGNE :**

[http://www.meto.govt.uk/datafiles/PastWx/UKRR\\_1200.gif](http://www.meto.govt.uk/datafiles/PastWx/UKRR_1200.gif)

**Divers :**

sphérique

<http://www.imk.physik.uni-karlsruhe.de/~gmueller/pics/Rsfloc.html>

<http://www.dmi.dk/vejr/lyn/lyn.html>

Image mondiale :

<http://www.mct.fu-berlin.de/wetter/satellite.index.html>

**NOUVEAU ! ! ! Site Chat micro-onde DF6NA :**<http://df6na/mayn.de/micro/>

**DB0AJA JN59as 343m asl 3m agl (report de réception a DF6NA SVP) :**

10368.945 1w Slot (2x10) QRV depuis juillet 98

5760.945 5w slot (2x10) QRV depuis janvier 99

3400.45 en construction

2320.965 5W 4X commerciales (ISM) QRV depuis juillet 99

lu sur le réflecteur :

**INFO RADAR METEO SUR FRANCE :**

> Sit,

>

> trouvé l'URL suivant:

>

> <http://www.lachainemeteo.com>

>

>

> sur lequel on peut voir une image radar des précipitations sur la france.Le

> renouvellement n'est pas fréquent ,mais c'est mieux que rien .

>

>

> Dom

Merci Dominique .



- A 15 Modification of the Qualcomm Model 5971 TCXO to a VCXO; Chuck Swedblom, WA6EXV
- A 16 Equipment for Accurate Microwave Frequency Setting; Dave Robinson, WW2R
- A 17 Rain Scatter, SHF and UHF; Tom Williams, WA1MBA
- A 18 Rain Scatter - European Style; Sam Jewell, G4DDK
- A 19 Tips for Constructing a Microwave EME Station; Jeffrey Pawlan, WAGKBL
- A 20 Understanding Circular Waveguide-Experimentally; Paul Wade, W1GHZ
- A 21 A Single-board Transverter for 10 GHz; Paul Wade, W1GHZ & Steve Kostro, N2CEI
- A 22 The World's First VUCC on 75 GHz; Brian D. Justin, Jr., WA17MS
- A 23 47 GHz in the UK/Europe; Lehane Kellett, G8KMH
- A 24 Using Transfer Relays in Microwave Transverters; Al Ward, W5LUA
- A 25 Notes on Traveling Wave Tube Amplifiers and Application in the Ham Shack; Greg McIntire, AA5C
- A 26 A Waveguide Amplifier for 24 GHz; Barry Malowanchuk, VE4MA
- A 27 Simple and Reliable TWT Power Supply; Leif Hansen, LA6LCA from DUBUS 1/88
- A 28 High Power TWT's; Angel Vilaxco, HB9SLV from DUBUS 2/02
- A 29 A 10 dB WR42 Attenuator for 24 GHz; Dave Meier, N4MW
- A 30 Thermistor Power Mount Recovery; George W. Allen, N1BEP
- A 31 Hybrids for 23 and 33 cm; Thomas Henderson, WD5AGO
- A 32 Hydraulics and EME; Rick Beatty, NU7Z
- A 33 Big Horn Antennas for Portable Use; Rick Beatty, NU7Z
- A 34 Getting the Most from Weather Conditions; Bob Gyde, ZL3NE
- A 35 Circular Waveguide Frequencies - More Accuracy, More Experiment Data; Dick Knadle, K2RIW
- A 36 Waveguide Sizes - A Tutorial; Tom Williams, WA1MBA
- A 37 L-Band Gain at Sixty Percent Off; H. Paul Shuch, N6TX
- A 38 Care and Feeding of the Russian Tubes; Alex Gavva, UR4LL & Kent Britain, WA5VJB
- A 39 Notes on Cooling PHEMT Amplifiers; Dr. Tom Clark, W3IWI
- A 40 Microwave Ground Station Equipment for the C, X, and K Band Links on the P3D Satellite; Sam Jewell, G4DDK
- A 41 Hints & Kinks Display Storage; Kent Britain, WA5VJB
- A 42 Checking Microwave Radio Performance with a Simple ERP/MDS Test Unit; Kerry Banke, N6IZW
- A 43 Evanescent Mode Filters for 10 GHz and 24 GHz Using Brass Hobby Tubing; Kerry Banke, N6IZW
- A 44 High Performance Microwave Direct Conversion Receivers; Rick Campbell, KK7B
- A 45 Medium Power Diode Frequency Doublers; Rick Campbell, KK7B
- A 46 Flying Tombstone Construction; Rick Campbell, KK7B
- A 47 Notes on the 3CX400u - 903 MHz Amplifier; Rick Beatty, NU7Z
- A 48 A Smaller Power Supply for the Qualcomm Omnitrak Amplifier; Dave Robinson, WW2R
- A 49 Construction Methods for Coaxial Cavity Amplifiers; Ed Krome, K9EK
- A 50 Crawford Hill Notes; Terry Turner, W5ETG
- A 51 DUBUS Index 1982 - 1992
- A 52 EME Station Microwave Listing; Rick Beatty, NU7Z
- A 53 Noise Figure Workshop Results, Microwave Update 1998; Al Ward, W5LUA
- A 54 North American VHF and Above DX Records; Al Ward, W5LUA
- A 55 Welcome to Philadelphia in 2000; John Sorter, KB3XG
- A 56 Millennial Cumulative Microwave Contest Announcement; Paul Wade, W1GHZ

**1998**

Microwave Update 1998 was held October 15-18, 1998, in Estes Park, Colorado. Here is a summary of papers presented. Conference Proceedings are available from ARRL. ISBN 0-87259-703-2; cost is \$15, plus shipping; ARRL order number: 7032.

**INTRODUCTION**

Welcome Letter; Bill McCaa, K0RZ	i
History of Microwave Update; Al Ward, W5LUA	ii

**OPERATIONS**

<b>B 1</b> High Altitude Operations; John Anderson, WD4MUO	1
<b>B 2</b> Enjoying 10 GHz Operation from the Home QTH; William D. McCaa, K0RZ	9
<b>B 3</b> Contest!; Ron Hranac, N0IVN	15
<b>B 4</b> Lunar Prospector Reception at W5LUA (View Graphs); Al Ward, W5LUA	19
<b>B 5</b> Fractional Degree to Maidenhead Subsquare Conversion Chart; John Anderson, WD4MUO	28
<b>B 6</b> Using Sun Noise to Aim Antennas; John Anderson, WD4MUO	30
<b>B 7</b> North American VHF and Above DX Records; Al Ward, W5LUA	31
<b>B 8</b> World Wide VHF and Above EME Records; Al Ward, W5LUA	33

**TECHNICAL**

<b>B 9</b> Microwave Downconverter and Upconverter Update; Rick Campbell, KK7B	34
<b>B 10</b> Parabolic Dish Feeds-Phase and Phase Center; Paul Wade, W1GHZ	50
<b>B 11</b> How To Fire Up FETs Without Burning Them Up!; Al Ward, W5LUA	74
<b>B 12</b> Microwave Power Measurement; Wes Atchison, WA5TKU	77
<b>B 13</b> The PV Microwave Station; Harry Kimball, N0TOU	84
<b>B 14</b> Logarithmic Amplifier; AD8307; Donald Nelson, N0UGY	95
<b>B 15</b> The WW2R Beacon Keyer; Dave Robinson, WW2	97
<b>B 16</b> The Transmit/Receive Sequencer; Don Nelson, N0UGY	106
<b>B 17</b> DC-to-DC Switching Power Supplies for Amateur Radio Applications; Donald Nelson, N0UGY	112
<b>B 18</b> Opening Sealed Cans; John Anderson, WD4MUO	119
<b>B 19</b> The Rebuilding and Reconfiguring of Transco Relays; Dave Dlingerman, W6OAL	122
<b>B 20</b> Mismatch Effects on Noise Figure Measurement and LNA Operating Noise Figure; Jim Dietrich, WA0RDX	124
<b>B 21</b> Low Noise Oscillator Design; Chuck Clark, AF8Z	127
<b>B 22</b> Mitsubishi GaAs Device Identification; Dave Robinson, WW2R	131
<b>B 23</b> Performance of 45 Watt Cellular Telephone Power Amplifier Modules at 902 MHz; Reed Fisher, W2CQH	132
<b>B 24</b> A 28 to 1296 MHz Evanescent-Mode Waveguide Balanced-Mixer Upconverter; Reed Fisher, W2CQH	140
<b>B 25</b> 23 cm Phased Array; Mike Laage N0FZB	143
<b>B 26</b> A 1420 MHz Amplifier for Radio Astronomy and SETI; Dr. Paul Shuch, N6TX	145
<b>B 27</b> A Shoe for 5760 MHz; Joel Harrison, W5ZN	149
<b>B 28</b> The Corrugated Rod Antenna; Dave Clingerman, W6OAL	150
<b>B 29</b> Tower Mounting Techniques for a High Performance Microwave System; Tom Whitted, WA8WZG	152
<b>B 30</b> Traveling Wave Tube Amplifier Data Reference; Greg McIntire, AA5C	161
<b>B 31</b> Raising the Frequency of DROs; John Anderson, WD4MUO	174
<b>B 32</b> A Scalable 10 GHz Mixer; Rick Campbell, KK7B	175
<b>B 33</b> Water Pipe Waveguide for 10 GHz; Don Nelson, N0UGY	180
<b>B 34</b> Contest-grade 10-GHz Wideband FM Transceiver Controller with Expanded Tuning and Sweeper; Mike Manes, W5VSI	181
<b>B 35</b> W5ZN Dual Band 10 GHz/24 GHz Feedhorn; Joel Harrison, W5ZN	189
<b>B 36</b> Dual Band 10 GHz/24 GHz Transverter Design Considerations; Joel Harrison, W5ZN	191
<b>B 37</b> Millimeter Waves: Another Frontier; Tom Williams, WA1MBA	196
<b>B 38</b> Waveguides for Millimeter Waves; John Anderson, WD4MUO	210
<b>B 39</b> Using WR-62/WG18 on 24 GHz; Kent Britain, WA5VJB	220
<b>B 40</b> PCB to Waveguide Transitions for Millimeter Wave Bands; John Anderson, WD4MUO	221
<b>B 41</b> The Brass Sandwich: An Alternative to Milled Box Chassis; John Anderson, WD4MUO	223
<b>B 42</b> Harmonic Mixers and Frequency Multipliers; Will Jensby, W0EOM	233
<b>B 43</b> The Funnel Diode Multiplier-A MM Wave Signal Source; John Anderson, WD4MUO	242
<b>B 44</b> Inexpensive Components for 24 GHz; Al Ward, W5LUA	246

*nous vous les  
demanderons  
bientôt ...*

## INFO DANS LES REGIONS par F5AYE

### SUD

Samedi 3 juin 2000-06-2000. Montagne de Lure 15h50GMT

Tout est prêt pour le championnat de France THF, pointage de la parabole vers le soleil pour aligner la rose des vents, retour vers l'horizon, pointage grossier vers la capitale, passage en émission le pied sur le manip, histoire de vérifier le démarrage du TOP, c'est tout bon, je relâche mon pied du manip, tiens, le S mètre qui sert également d'indicateur de HF en émission reste coincé à fond... Je pousse la BF du récepteur, tiens une voie connue mais un QRK inhabituel : Maurice demandant QRZ, serais-je sur 80 mètres ? Non Michel tu es bien sur 10GHZ, avec un RS à tout casser et cela va durer jusque vers les 20h GMT : MAGIQUE! F6DKW/586KM, F5HRY/572KM, F6CGB/594km, F5AYE/P 199km F6DWG/653km, F1JGP/511km, FILHL/651km, F5JTA/582km, F1DBE/627km, F5PMB/591km, F1BJD/642km.

La balise F1XAI en JN07WT a été entendue pendant deux bonnes heures, quant à la balise de Marc F6DWG/BEACON, je l'ai reçu sans interruption pendant toute la durée de l'ouverture avec des signaux variables de 51 à 55.

Le lendemain pour le concours, la fête était terminée, mais les conditions en tropo étaient tout de même très bonnes. 11QSO réalisé le DX : Jean-Luc F1BJD à 642km et un QSO sur 24GHZ avec Alain F1ANY à 225km.

**73 Michel F6BVA**

### SUD-OUEST

Météo et propag en dessous de moyenne + il me fallait quelques tentatives avant de constater que la parabole du 10GHZ aurait dû bouger en azimuth après tout le vent au début du mois.

Sur 3cm : F1GTX 82 F9QN 82 F5BUU/p32 F1BOH/p32 F5FMW 81 F1EIT/p 09 F1FAW/p33

Sur 6cm : entendu F5JWF/p01 à deux reprises 51 et 41/51, il me semble donc, que je devrais descendre le 5,7 et vérifier le PA. qqn du coin pourrait-il me prêter un wattmètre SHF??

**73 Pete F1VBW**

Le 10 Ghz, ça va bientôt être réparé suite à mon escapade avec F4AQH à Friedrichshafen. Peut être QRV 10 Watts au lieu de 300 milliWatts,

yapuka ... se mettre au boulot 73' et @+ F1BZG

Coupe du REF UHF :

Un tour dans le 11 pour faire une surprise à Maurice : il n'y a pas eu les orages annoncés et mission accomplie sur 23cm, Bonus sur 10Ghz après des débuts difficiles (alim. du TOP ne supporte pas l'humidité et il a fallu ressouder le relais coax de l'IF 432) : F1JGP 45, F5HRY 91, F1BJD/P 72 en RS et finalement F6DKW 78 en 5 mn au 3eme essai (2 eme essai d'une heure). Sinon les QSO habituels avec F6BVA/p 04, les Bordelais et quelques stations « locales ». Ma voie de service 23 cm commence à fatiguer ou bien est-ce un problème de l'énorme champ de l'émetteur TV sur le point haut.

**73 José F1EIT**

Rallye des points hauts: Je suis de nouveau QRV en 3cm depuis samedi, le 6cm doit suivre sous peu : le temps de résoudre le pb de bruit monstrueux généré par l'alim 12V à découpage (pourtant issue d'un fabricant réputé)...

Rien trouvé à se mettre sous la dent en hyper le samedi.

Dimanche matin : vent d'autan assez fort (60kmh?), mais alléché par les QSOs en voie de svc (144 eh oui!) je décide de monter l'antenne quand même.

QSO:F1BOH/P/81/JN14 (nouvelle station), F5CAU/P/04, F5PL/P/09 (directement sur 10Ghz signaux monstrueux), F5FMW/81(fixe, nouvelle station, QSO pas évident car trajet très accidenté, pourtant s9), F1ANY/P/66, F1GTX/82 (beaucoup plus faible que la normale). ESSAIS non concluants:F6DKW/78, F1BJD/P/72

Conditions bizarres: des signaux plus forts que la normale dans certaines directions et minables dans d'autres (par exemple vers F1GTX/F6CBC), pas bon vers le Nord. Curieusement rien entendu sur la balise 3cm du 66 même pas en RS dans la soirée : est il certain qu'elle fonctionne normalement?

Vers midi le vent est à 80 kmh je baisse les antennes.. Vers 21h le vent s'est arrêté, alléché par la carte météo (le dimanche Cécile Siméone n'est pas là sur C+ alors on regarde vraiment la carte), je remonte les antennes (vous comprenez pourquoi j'ai de gros bras) et essaie de trouver des points RS. Il y a un point évident vers le nord ouest car la balise du 86 passe en RS sur 23cm mais pas de correspondants QRV par là. Vers le Nord j'entends des bursts sur la balise 3cm F6DWG (réflexions avion) mais rien en RS. Le reste de la soirée est consacré au dépannage de l'IC202 de la FI 3cm qui sort de la HF de façon intermittente.

**73 Dom F6DRO**

Attendu le rallye des points hauts pour envoyer quelque chose. Dans le Tarn et Garonne, activité sans plus. Rien de nouveau: toujours F1GTX et F9QN qui continuent leur activité régulière, F1GTX plus présent que F9QN, surtout le matin de bonne heure!!

Entendus lors des journées d'activité ou lors des contests des stations région parisienne ou du 45: F6DKW, F1HDF, F1JGP. Egalement F1RID (7?) régulièrement entendu par F1GTX sans pour autant que le bilatéral soit réalisé (Différence de puissance). Les essais avec F6APE continuent et sont assez souvent concrétisés par l'audition des porteuses. Le 2/07/2000, contacts avec, entr'autres, F5FMW du 81, F1ANY/P du 66, F5PL/P

du 09 et F5CAU/P dans le 04 à la montagne de Lure. Enfin, bien qu'il ne soit pas du 82, signalons l'arrivée sur le circuit des actifs de F5BOH qui, après s'être fait longtemps désirer, a démarré lors de la journée de Juin en portable dans le 32 et continué le 2/07 en portable dans le 81.

**Les 73 de F9QN**

## INFO DANS LES REGIONS par F5AYE Suite

F5DCB Henri de Toulouse QRV réception TV 10.450 ghz depuis son qra. Il écoute le 144.175 ou 144.390 ssb  
**73 F5DCB**

Première sortie 10Ghz en double en compagnie de F5BUU dans le 32 pour vérifier que tout fonctionne correctement ,il semble que le PA Qualcom soit un peu paresseux mais cela devrait s'arranger assez vite. Deuxième sortie en portable dans le 81 pour le rallye des points hauts ,avec de bons résultats.

**73 Robert F1BOH**

### REUNION DU GHT le 22 juin 2000.

Présents :F1AAM,F1EIT,F2SF,F4CIB,F5BUU,F5PL,F6ABX,F6CXO,F6DRO,F6ETU

La réunion mensuelle du groupe hyper Toulousain s'est tenue le 22 juin à Castelnaudary ,un peu excentrée de façon à permettre à F2SF/66 de se joindre à nous. A signaler la présence de F1AAM/13 ,venu d'encore plus loin. L'aspect gastronomique a été organisé de main de maître par Bertrand F5PL.Divers sujets ont été abordés :le 24Ghz, les sorties prévues pour la journée d'activité du dimanche suivant., malheureusement beaucoup d'Oms n'étaient pas disponibles pour cette JA.

Franck F2SF nous a montré des photos du site des balises 1296/2320/10368 du 66 ,et nous a parlé des modifications apportées sur la balise 3cm ,notamment sur la stabilité en fréquence. Il n'y aura pas de réunion en juillet et août pour cause de vacances.

### SUD-EST

2eme journée d'activité :

Après deux voyages à pied pour transporter le matériel auprès de la table d'orientation du Crêt de las Perdrix, point culminant du Mont Pilat (42) à 1432m, nous sommes dans un épais brouillard et crachin avec 2 ou 3 degrés et un vent assez fort. Après quelques appels sur 144 deux QSO sur 10Ghz dans des conditions plus mauvaises que d'ordinaire. Ensuite à 08H35 panne de TX et pas de QSO complet avec F1CDT à 26Km ! Mais cela nous a certainement sauvé de la pneumonie car nous sommes repartis, fourbus, mouillés et transis.

**73 André F9HX.**

1er Juillet, Michel F6BVA me signal du RS, 10mn pour monter ma station dans le jardin, un gros nuage noir direction sud-est, je dirige la parabole dessus et j'entends F5CAU 53, 6 degrés d'élévation et nous faisons QSO avec Michel et Gilles avec un report de 55 et une BLU comestible. Ca fait plaisir quand on habite au fond d'une vallée ! Concernant cette rubrique je tiens à remercier les Oms du Sud-ouest qui remplisse à eux seuls 50% des 2 pages *Les gars du nord (au dessus Valence) on attend de vos nouvelles !*

Autre info le CR et commentaires de la JA de Juillet doivent me parvenir, Dom F6DRO étant en vacances à cette période.

**73 Jean-Paul F5AYE**

### NORD

Samedi 1er Juillet: Suite à la lecture de l'article de DF6NA dans le numéro 48, je décide de sortir la parabole dans le jardin, d'autant qu'il y a de l'orage dans l'air ... Vers 19H00, grosse activité RS: vers le sud, j'ai entendu la balise de F6DWG 59+ et F1LHL/P sans pouvoir lui répondre (le temps d'installer le matériel). Vers l'est: une "foule" de stations dont beaucoup incompréhensibles en SSB et d'autres transmettant en CW (ce qui revient au même pour moi). QSO avec DF6IY (JN48EU) et DH6FAE/P (JO40PL), entendu DF6NA ...

**73 QRO de Jean-François F4BAY.**

Samedi 1er juillet, petite participation au contest, de 16 h à 20 h. Qso avec F6BVA/p pour un nouveau carré et Dpt, ma meilleure distance en RS 622 km, merci Michel, ensuite une quinzaine de QSO en random avec ON, PA, DL, et F, mais rien de nouveau .

Bonne tropo et bonne activité le 16 juin pendant le mini contest 23 et 13, résultat deux nouveaux carrés en 3 cm JO02 et IO81 avec respectivement G0KPW/P et G3XDY et en 5.7 mon premier carré G avec G4BRK en IO91.

Le 28 juin , QSO avec F6DWG/P/76 pour un nouveau Dpt. en 24 Ghz.

Côté bidouille, je suis maintenant opérationnel avec 9 watts et toujours 90 cm en offset, pour le 3 cm.

**73 à Tous , André F1PYR.**

### CENTRE

De retour après une longue absence forcée ( 26 décembre.....)un petit tour d'horizon du trafic sur le 10 GHz.

Ouverture en R.S le 16/5 avec JO 02/30 et JN39 ;peu de monde .

Le 3/6 du plus sérieux avec les DL / PA0 dans les tableaux suivants . JO 31/40/42/50 JN25/37/39/49/59 ainsi que

Michel F6BVA a fond depuis le 04 et toujours 52/53 avec la parabole tournée vers l'Allemagne. Le 4, QSO avec

José EIT depuis l'Aude pour un 75e Département et locator. Le 18/6 une bonne surprise avec une honnête tropo

matinale sur les G ; contacts avec JO 02 et IO 81/82/91 avec quelques beaux signaux ( commentaire de G0KPW : ca ne sert a rien de tourner la parabole c'est déjà à fond ...!

**73 F6DKW**