

**Edition, mise en page :**

F5LWX@WANADOO.FR

Alain CADIC

Bodevrel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02.97.43.38.22

**Page UN**

François JOUAN (F1CHF@FREE.FR)

**Activités dans les régions :**

Dominique DEHAYS

F6DRO@AOL.COM

**Top liste, balises, Meilleures "F"**

Hervé Biraud (F5HRY@wanadoo.fr)

**Liste des stations actives et**

**Rubrique HYPERSPACE**

FIGAA

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

**1200Mhz et 2300Mhz :**

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

Jpnmg@club-internet.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**

Guillaume F1IEH - ART COMPO

83, Ave louis Cordelet - 72000 Le Mans

Tel 02 43 23 10 27 (art-compo@wanadoo.fr)

**Rubriques (Petites annonces, etc.)**

Olivier MEHEUT (F6HGQ@wanadoo.fr )

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03



Stations **F1AAM** et **F5BUU** en portable TK au belvédère de Piana ( JN42HF ) lors de la JA de juin 2004.

Equipements 10 Ghz avec 8 watts dans 90 cm offset. Ils sont tous les deux bi-mode SSB / ATV et utilisé en relais TVA.

Voie de service sur 144 Mhz ( 11 éléments / 250 watts )

et 1296 Mhz ( 35 éléments / 100 watts ).

Ndlr : la couleur du ciel était la même ce W/E dernière JA et j'étais dans Le golfe du Morbihan ... le corbeau bis ... non je ne déconne pas !

**Page UN par François F1CHF**

**page 2 Les infos par F6DRO**

**page 3 la top list par F5HRY**

**page 4 les rubriques par F6HGQ**

**page 5 les plus belles distances françaises et les balises hyper par F5HRY**

**pages 6 à 9 Bilan de liaison 5,7 GHz entre F6APE/49 et F1GTX/82 par eux deux.**

**pages 9 Commentaires des JA d'octobre par F5AYE**

**pages 10 et 11 Un laser pour vous par W3HMS**

**pages 12 à 16 Charges, atténuateurs, revêtements en hyper par F6ITU Marc.**

**pages 17 à 19 Doubleur 12->24 GHz pas cher ! par F6CXO**

**page 20 Commentaires des JA d'octobre par F5AYE**

**pages 21 et 22 Infos dans les régions par F6DRO**

**SOMMAIRE**

**Tous les bulletins HYPERSPACE** → <http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html> (par Patrick F6HYE ) ou <http://f1chf.free.fr/hyper.htm>

L'abonnement 2004 à HYPERSPACE pour l'année complète → **26€ pour la France 30€ pour le reste de l'Europe** (mandat poste ou cash , pas d'Euro chèque) ceci en direction de Jacques GUIBLAIS F6GYJ (voir plus haut)

**BALISES :**

Les balises du 66 :

la balise F5XAJ 1296,905 MHz est arretée pour dépannage (PA grillé) , elle ne sortait plus que 700 mW au lieu de 10W et a quand même été entendue en I8 (1200km) avec une P.A.R. de environ 10W omni.  
Je recherche un hybride ou un ampli 0,2>10W en 12V

pour remise en service.

Autres balises en fonctionnement:

- 144,476 15w omni Neulos 1100m
- 432,420 15w omni Cerdagne 2400m
- 2320,840 20w omni Neulos JN12LL
- 10368,863 2W nord Cerdagne JN12BL

Et celles du 45 :

La balise 6cm F1XBB est a nouveau opérationnelle avec un PA transistorisé.  
La PAR est toujours de 150W, QRG 5760.845MHz  
La balise 1.2cm F1ZPE a été retouchée au niveau de l'orientation du cornet,  
le dept 77 devrait être mieux desservi.  
La balise 3cm F1XAI devrait bientôt retrouver ses cousines.

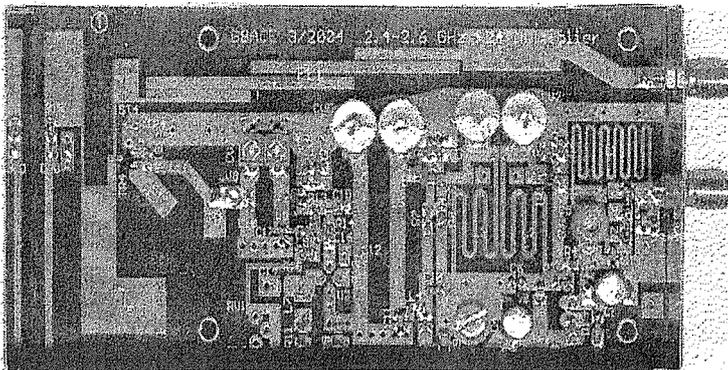
**TECHNIQUE**

A voir absolument !

Les présentations de MUD2004 sont disponibles sur <http://www.ntms.org> .

Excellente présentation de G3PHO sur les Hypers en G contenant beaucoup de photos de stations fixes et portables. ( tnx F5EFD)

Chez G8ACE



A x24 multiplier for use with the MKII OCXO  
[www.microwaves.mcmail.com](http://www.microwaves.mcmail.com)

**DIVERS :**

Une grande nouvelle !

Down East Microwave s'apprête a mettre sur le marche OM en 2005 un amplificateur 10Ghz de 8 a 10W pour

**\$295 !!!!!**

**PA 2W 24GHz de nouveau disponibles** ( via W2PED) :I've just returned from Microwave Update (held in Dallas, USA) with the news that there are more 2 watt 24GHz amplifiers available from PaulDrexler, W2PED. If you didn't get one earlier this year when I arranged for a small number to be sent over to the UK you can now confidently get one as Paul has quite a lot! The price for the 2 watt is \$325 and he also has a few THREE watt PAs at around \$425. All these prices do NOT

include postage by the way but that is quite minimal. In comparison to commercially available PAs of this power output in Europe they are MUCH cheaper. Paul's PAs are of mm-Tech origin and require only 10 microwatts of drive (in fact you can "fry" them with much more than that!). If you have the standard DB6NT MkII mixer you will be embarrassed with the 300microwatts that that it puts out! These PAs are really excellent units .  
[www.g3pho.org.uk](http://www.g3pho.org.uk) for

Dans le prochain hyper n° 99 de décembre 04  le MUD 2004 selon W3HMS, john .

- Synoptique du TVRT de F1CNE/10GHz
- Adaptation des amplis 6,4-7,2GHz sur 6cm par F5JGY, gilles.
- Les rubriques habituelles pour le même prix!



RIEN POUR LE NUMERO 100 ...

sauf un petit cadeau surprise aux abonnés ... merci Olivier F6HGQ.

# TOP LIST

57 GHz				10 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F5HRY	54	F1PYR/P	57	F6APE	1390	F6DKW	97	F6DKW	88	F6DKW	1452
F1PYR/P	52	F5HRY	57	F6DRO	903	F5HRY	78	F1HDF/P	86	F6HTJ	1175
F1HDF/P	43	F1HDF/P	53	F6DWG/P	902	F1PYR/P	71	F5HRY	83	F6DRO	903
F6DWG/P	40	F1BJD/P	43	F1PYR/P	893	F6DWG/P	67	F1PYR/P	75	F6DWG/P	902
F6APE	34	F6DWG/P	43	F1GHB/P	779	F1HDF/P	61	F1BJD/P	69	F1PYR/P	893
F1JGP	28	F1JGP	34	F1ANH	752	F6APE	48	F6APE	66	F5HRY	877
F1GHB/P	26	F6APE	34	F5JWF/P	699	F1JGP	42	F1JGP	62	F1HDF/P	867
F1BJD/P	26	F6DRO	29	F5HRY	686	F1BJD/P	33	F6DWG/P	55	F6APE	852
F1BZG	23	F5PMB	25	F1GHB	678	F6DRO	33	F6DRO	50	F1EJK/P	826
F6DRO	20	F1BZG	24	F1BZG	678	F1GHB/P	33	F6CCH/P	45	F1ANH	728
F1NWZ	18	F1GHB/P	21	F1VBW	665	F1PHJ/P	28	F5JGY/P	39	F1GHB	678
F1VBW	18	F1NWZ	19	F1HDF/P	638	F6FAX/P	31	F5PMB	39	F6ETI/P	670
F5PMB	18	F5JWF/P	19	F1BJD/P	628	F5PMB	28	F1NWZ	37	F1GHB/P	669
F5JWF/P	17	F1VBW	19	F1NWZ	586	F6CCH/P	28	F1BZG	37	F1BJD/P	669
F5JGY/P	13	F1VL	17	F5FLN/P	551	F5JGY/P	25	F6FAX/P	45	F1VBW	665
F1VL	13	F4AQH/P	16	F1JSR	540	F8UM/P	24	F1PHJ/P	35	F1VL	624
F4AQH/P	11	F5JGY/P	16	F5JGY/P	527	F1NWZ	23	F1VL	35	F6FAX/P	619
F1GHB	11	F5FLN/P	12	F1JGP	499	F1EJK/P	23	F1GTx	34	F6CCH/P	603
F5FLN/P	10	F1PHJ/P	12	F1PHJ/P	488	F1BZG	23	F4AQH/P	31	F5NXU	600
F1PHJ/P	10	F1JSR	9	F4AQH/P	484	F1VL	22	F1BOH/P	30	F5PMB	592
F1JSR	10	F1ANH	9	F1VL	484	F4AQH/P	20	F5NXU	29	F1JGP	557
F1ANH	10	F8UM/P	7	F5PMB	417	F1BOH/P	20	F1GHB/P	25	F1MHC/P	556
F8UM/P	9	F1GHB	7	F8UM/P	350	F1VBW	18	F1MHC/P	24	F1BZG	553
F1EJK/P	6	F1URQ/P	5	F1MHC/P	267	F5NXU	18	F1VBW	24	F5FLN/P	551
F1URQ/P	5	F1EJK/P	5	F1URQ/P	233	F1ANH	17	F1EJK/P	23	F1PHJ/P	543
F1MHC/P	4	F1MHC/P	4	F1EJK/P	229	F1MHC/P	17	F5FLN/P	22	F1BOH/P	543
F5RVO/P	2	F5RVO/P	2	F5RVO/P	160	F6HTJ	17	F9HX/P	22	F5JGY/P	527
F6FAX/P	10	F6FAX/P	10	F6FAX/P	450	F5FLN/P	15	F1DBE/P	21	F8UM/P	507
						F9HX/P	15	F1ANH	19	F5RVO/P	505
						F6ETI/P	15	F2SF/P	19	F5AQC/P	497
						F5AQC/P	15	F8UM/P	16	F4AQH/P	484
						F1DBE/P	14	F1JSR	15	F1JSR	478
						F2SF/P	12	F6ETI/P	15	F2SF/P	474
						F1JSR	10	F6HTJ	15	F9HX/P	454
						F1GHB	10	F5AQC/P	15	F5LWX/P	381
						F1URQ/P	8	F1URQ/P	10	F1DBE/P	378
						F5RVO/P	5	F1GHB	6	F1URQ/P	233
						F5LWX/P	5	F5LWX/P	5		
						F5RVO/P	5				

24 GHz				47 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1PYR/P	6	F1PYR/P	14	F2SF/P	311	F1JSR	4	F1JSR	4	F1JSR	188
F1GHB/P	4	F6DWG/P	11	F1HDF/P	230	F4AQH/P	2	F1PYR/P	2	F4AQH/P	56
F6DWG/P	4	F5HRY	9	F1PYR/P	189	F6DWG/P	1	F6DWG/P	1	F6DWG/P	47
F5HRY	4	F1HDF/P	6	F6DWG/P	189	F1GHB/P	1	F4AQH/P	1	F1GHB/P	39
F1JSR	4	F4AQH/P	5	F1GHB/P	158	F1PYR/P	1	F1GHB/P	1		
F1HDF/P	4	F2SF/P	5	F1JSR	146						
F4AQH/P	3	F1JSR	4	F1JGP	105						
F2SF/P	3	F1GHB/P	3	F4AQH/P	99						
F6DRO	2	F1JGP	2	F5HRY	96						
F5RVO/P	1	F6DRO	2	F6DRO	67						
F8UM/P	1	F5RVO/P	1	F8UM/P	21						
F1JGP	1	F8UM/P	1	F5RVO/P	20						

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UM/P : JN05XK	F6ETI/P : JN87KW	F1NWZ : JN17CT	F6FAX/P : JN18CK
F6CCH/P : JN96BU	F1PYR/P : JN19BC	F1HDF/P : JN18GF	F9HX/P : JN25HJ	F6DWG/P : JN19AJ	F5NXU : JN97MR
F6APE : JN97QI	F1JGP : JN17CX	F1PHJ/P : JN19BC	F5JGY/P : JN04PJ	F6DRO : JN03TJ	F1VBW : JN03SO
F5JWF/P : JN25VV	F1GHB : JN88GR	F1GHB/P : JN88IN	F4AQH/P : JN19HG	F5RVO/P : JN24PE	F1MHC/P : JN96NU
F5HRY : JN18EQ	F1BJD/P : JN98WE	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F1GTx : JN03MW	F1JSR : JN36GI
F5FLN/P : JN15JO	F1ANH : JN88MR	F1BOH/P : JN04XF	F1URQ/P : JN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F1BZG : JN07VU
F1VL : JN03RX	F5LWX/P : JN87OU	F6HTJ : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO		

Mise à jour des tableaux : 03/11/2004

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1<sup>ère</sup> page

LES PETITES ANNONCES

Sous la responsabilité des OMs passant une annonce via le bulletin.

A vendre : Jean- Paul F8IC [jprihet@mageos.com](mailto:jprihet@mageos.com)

1) Un **milliwattmètre Hewlett-Packard 432C** affichage digital avec sa sonde 478A 10 MHz-12GHz avec son étiquette calibration HP d'origine avec notice HP432A plus additif C pour 432C. Bon état, peu servi. Prix 200 E livraison PACA ou sur place (06).

2) Un ensemble indivisible ( de préférence)

- **Fréquencecètre 5243L de chez HP** ( idem le 5245L) avec deux cartes de rechanges , base de temps de bonne qualité ( donne le 10-8 et mieux que 10-7 sur une année si le thermostat tourne jour et nuit ) avec prédiviseur de 1000 en entrée qui monte au giga .  
 - **tiroir HP 2590 Microwave frequency converter** , qui piloté par le fréquencecètre précédent en 10 MHz mesure jusqu'a 15 gigas ou plus sur porteuse pure ou modulée AM ou FM et sort la modulation. Se verrouille sur le signal même s'il dérive .La fréquence est obtenue comme avec tout oscillateur de transfert par un petit calcul .Permet aussi d'avoir une idée du niveau du signal injecté. Notices du fréquencecètre et du tiroir de transfert , les deux appareils en état de marche. Prix 425 Euro l'ensemble en livraison PACA ou sur place (06).

**Recherche** : Une boite de paramètres S type **HP 8748A** pour Analyseur HP 8754A ainsi qu'un module de 3 roues codeuses pour HP 8754A F8DNT tel 04 74 79 09 77

A vendre : Base **Textronix TM503** avec un tiroir Fréquencecètre **DC503** (2 entrées) et un tiroir multimètre **DM501** + les trois manuels d'utilisation et manuel de maintenance pour la base. Le tout en parfait état 110 E 02 35 79 21 03 [f6hgg@wanado.fr](mailto:f6hgg@wanado.fr)

A vendre : Matériels disponibles à Lyon contactez Alain, F6GXA 06 83 60 86 92 [berthelo@iuta.univ-lyon1.fr](mailto:berthelo@iuta.univ-lyon1.fr)

**Analyseur Scalaire WILTRON 560A** avec deux sondes 7N50 de 10Mhz à 18GHz + manuel operation et service 200 Euros

**Analyseur scalaire WILTRON 6409** avec wobulateur incorporé 10MHz-2GHz 10dBm, affichage des paramètres sur l'écran.

Une sonde 7N50 et pont de ROS TELONIC TRB-53 avec 6 références de 1.00 à 1.80 dans coffret bois. Recopie des traces sur

Une imprimante PANASONIC LX-1081. Manuel d'opération et de service 400Euros

**Lampemetre METRIX 310BM** 75Euros

**Oscilloscope digital HP 54200A** et manuel technique 200Euros

**MAILS POUR VOUS** copie des articles auprès de F6HGG

(QST, QEX, VHF Comm : Merci à René F8NP pour les informations. Microwaves Newsletter, merci à Henry F2HI)

**Electronique Pratique Juillet - Aout 2004 :**

Nouveautés pour tous modélistes , roboticiens , voire Hyper-mans : TOUR Optimum VARIO et FRAISEUSE Quantum VARIO ( 945 Euros TTC ) 1 page A4 . OPTI- MACHINES - Parc d'Activités du Vert Bois, Rue J-B Lebas 59910 BONDUES Tel : 03.20.03.69.17 Fax : 03.20.03.77.08 Site Internet : [www.optimachines.com](http://www.optimachines.com) Catalogue et tarif OPTIMUM / QUANTUM 2004/5 180 pages couleurs contre 5Euros ou 10 timbres à 0,5Euros. Préciser : Electronique Pratique

**VHF Comm 3/2004** Selon un article lu sur le réflecteur "ukmicrowaves" il y a dans le numéro de VHF Comm, deux articles sur le 76GHz par DL9MFV. Le premier article décrit 2 modèles de préampli à deux étages qui nécessitent un assemblage par « bounding » Le deuxième article décrit un doubleur QRO 38/76GHz utilisant 4UMS chip en parallèle. Le doubleur produit 160mW à 76GHz avec 20mW à 38GHz Alim : 1,2Amp sous 5,75V et un Gros ventilateur !

**SUR LE WEB**

Les meilleurs articles de Bob PEASE (Pour les lecteurs d'ELECTRONIC DESIGN EUROPE Bob nous livre ses articles en dernière page de chaque édition) à voir sur <http://www.national.com/rap/Story/Index/0,1563,0,00.html>

Horloge GPS pour la radio astronomie :

"If anyone is really interested in having a GPS keep time on their PC for Radio Astronomy or any other work, there is an inexpensive program that will send the GPS time from most standard hand held GPS units and update your clock as frequently as every minute. I've tried it and it works well. This program would be very useful for Radio JOVE folks who do a field set up and would like to keep their PC clock accurate throughout the observation. <http://www.visualgps.net/NMEATime> "

**ADRESSES DE FOURNISSEURS :**

Pour ceux qui auraient manqué l'annonce faite sur le réflecteur Hyper, le site Italien RF ELECTRONICA DI FRANCO est maintenant ouvert : <http://www.rfmicrowave.it> mais toujours en construction pour la partie SURPLUS

**Cordons de liaison en entre les différents tiroirs du HP141 et le présélecteur :** Pour ceux qui cherchent ces cordons indispensables pour la réparation des tiroirs, vous savez que c'est quasi introuvable ou tres onéreux. Mike, KL6M m'a donné me adresse aux USA. On y trouve des connecteurs et il ne vous restera qu'à assembler les cordons. Contactez donc : William A. Perry (military connectors) 92 Beechwood Road (Rear) Louisville, KY, 40207 502-893-8724 fax 502-893-9220 (il n'y a pas le site web) Je ne suis pas allé plus loin dans cette démarche car depuis j'ai vendu mon 141, mais si des OMs sont intéressés, peut être qu'en décrivant le besoin à notre correspondant permanent aux USA (John W3HMS) il peut accepter de faire le lien ! Proposition sans même l'accord de John. C'est osé...)

## LES PLUS BELLES DISTANCES FRANCAISES

RECORD DE FRANCE					DX SUR 2004				
Bande	Date	Indicatifs	M	Km	Bande	Date	Indicatifs	M	Km
5.7 GHz	06/11/03	F6APE - SM6ESG	CW	1390	5.7 GHz	25/06/04	F1PYR/P - EA9/F6DPH	SSB	1158
5.7 GHz	15/06/99	F/HB9RXV/P-TK2SHF	TVA	216	5.7 GHz			TVA	
10 GHz	06/11/03	F6DKW - SM4DHN	CW	1452	10 GHz	25/06/04	TK/F5BUU - EA9/F6DPH	SSB	1262
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	26/06/04	F1HDF/P - F1ANY/P	SSB	297
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	
76 GHz	25/10/03	F6BVA/P - F6ETU/P	SSB	140	76 GHz			SSB	
76 GHz			TVA		76 GHz			TVA	
145 GHz	06/01/02	F6DER - F6BVA/P	SSB	40	145 GHz			SSB	
145 GHz			TVA		145 GHz			TVA	
241 GHz			SSB		241 GHz			SSB	
241 GHz			TVA		241 GHz			TVA	

En italiques : Record du Monde !

Mise à jour des tableaux : 21/09/2004

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1<sup>ère</sup> page

## LES BALISES

Indicatif	Fréquence	Mod	P.Em	Antenne	PAH	Angle	Site	Remarques
F1XAO	5760.060	A1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN88HL	F1GHB
F5XBE	5760.815	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-FSUEC
F5ZPR	5760.855	?	1.5 W	Cornet 8dB	10 W	N/NE	JN94QV	F6CBC
HB9G	5760.890	F1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	JN36BK	F5JWF
F5KBW	5760.900	F1A	?	?	200 W	S/SE	JN94QV	F6CBC (pour sept. 2001)
F6CXO/B	5760.950	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN03RM	F6CXO-F1EIT-F1QG-F6DRO
F5XBD	10368.005	F1A	0.9 W	Guide à fentes	9 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA
F6BSJ/B	10368.018	A1A	0.12 W	Parabole 1.2m	1200 W	117	JN26ES	F6BSJ (réflexion sur le Mt Blanc)
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	JN88HL	F1GHB
F5ZPS	10368.300	A1A	?	?	8/800W	NE + S/SE	JN94QV	F6CBC
F1XAE	10368.755	F1A	0.1 W	Cornet 17 dB	5 W	O/SO	JN24PE	F1UNA, Mont Ventoux
F1XAU	10368.825	F1A	1.3 W	Guide à fentes	13 W	360	JN27IH	F1MPE
F6DWG/B	10368.842	F1A	15 W	Guide à fentes	130 W	360	JN09WI	F6DWG
F1BDB	10368.855	F1A	0.1 W	Guide à fentes	1 W	360	JN33KQ	F6BDB
F5XAD	10368.860	A1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	NNE	JN12BL	F2SF
HB9G	10368.884	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN36BK	F5AYE, 1600 m asl
F1DLT/B	10368.880	F1A	1.5 W	Cornet 13 dB	3 W	NW	JN27UR	F1DLT
F5XAY	10368.900	F1A	2 W	Guide à fentes	20 W	360	JN24BW	F6DPH-F1UKZ, 1671 asl
F6CXO/B	10368.950	F1A	1 W	Guide à fentes	20 W	360	JN14EB	F6CXO
F5XBG	10368.994	F1A	0.2 W	Guide à fentes	5 W	360	JN26KT	F6FAT
F1XAN	10369.000	?	1 W	Guide à fentes	?	360	JN09TD	F1PBZ
F6DKW/B	24192.150			Guide à fentes			JN18CS	F1PYR
F6DWG/B	24192.170	F1A	0.5 W	Parabole	1 kW	NE	JN09WI	F6DWG
F1XAQ	24192.252	A1A	0.08 W	Guide à fentes	0.4 W	360	JN88HL	F1GHB
F1ZPE	24192.550	F1A	0.35 W	Guide à fentes	3/15 W	360+53	JN07WV	F6DPH/F1JGP
F5XAF	24192.830	F1A	0.1 W	Parabole 20 cm	1 W	E	JN18DU	F5ORF

En gras : Balises en service.

Mise à jour du tableau : 29/08/2004

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1<sup>ère</sup> page

NB : N'oubliez pas de m'envoyer les modifications concernant les balises. Cette liste n'est certainement pas à jour.

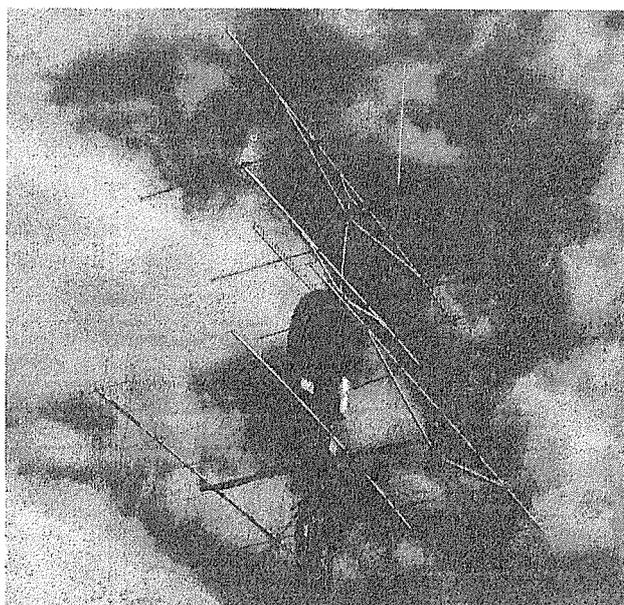
## BILAN DE LIAISONS 5.7 GHz entre les stations F1GTX/82 et F6APE/49

**L'expérience :** Ce bilan de trafic est le fruit d'essais de liaisons en 5.7 GHz dans la période de juillet 2003 à septembre 2004. Durant cette période, nous avons fait la tentative de liaison 200 fois. Nous avons entamé en parallèle, la même expérience sur 10GHz mais elle s'est écourtée pour cause de panne de station chez Michel GTX.

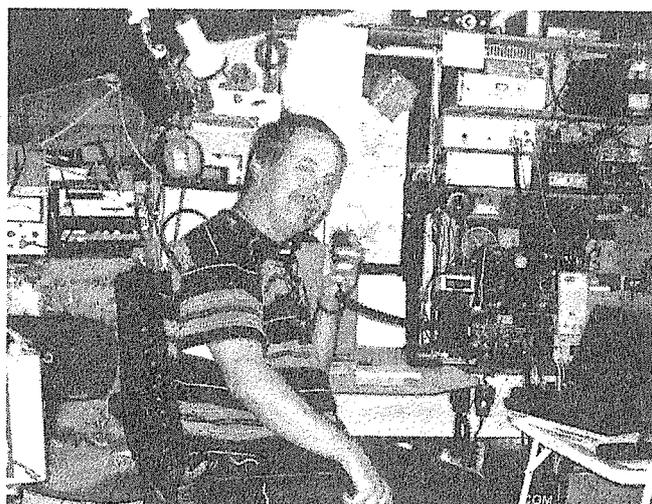
**Le But :** Voir la fiabilité d'une liaison hyperfréquence à 400 Kms et les variations de reports en fonction de la période de l'année et conditions météorologiques. Démontrer que le 5.7GHz est une bande prometteuse et montrer à travers nos résultats ce qui peut être fait sur bien d'autres circuits et par là même inciter d'autres OM à s'équiper en fixe et faire de telles expériences.

**Nos stations :** Rien de gigantesque, du classique de nos jours en terme de puissance et antennes.

**Pour F1GTX :** Le transverter est un montage réalisé à partir du système F1GPA avec un oscillateur local réalisé avec un synthétiseur Qualcomm suivi d'un doubleur fabrication OM. L'amplification HF à partir des 20 mW est réalisée avec un étage fabrication OM avec un MGF1801 qui sort 150 mW et ensuite un ampli de récupération qui comprend un FLC107, un FLM6472-4 et un FLM6472-8 qui sort 8W. L'antenne est une parabole offset de 80 cm récupération télévision illuminée par un cornet rectangulaire fabrication OM et qui se trouve juste à côté de celui du 10 giga (ce qui m'entraîne un petit décalage de 5° dans le pointage).



Les Antennes chez F1GTX

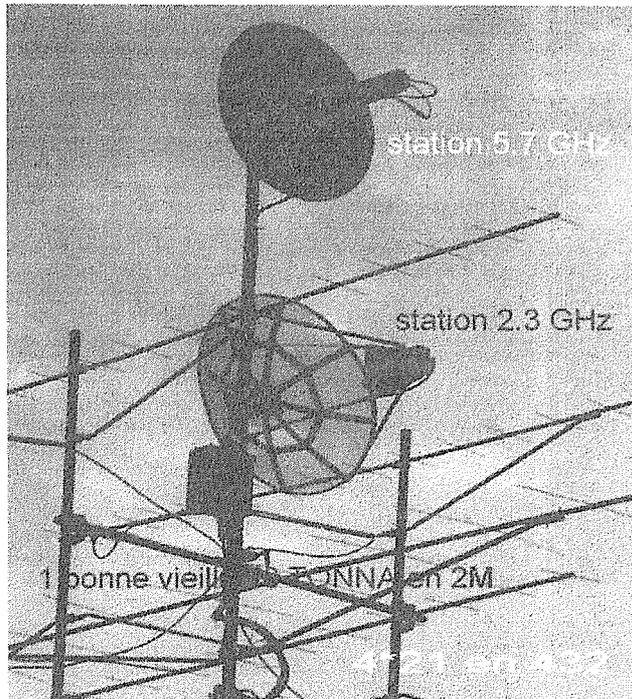


Michel à sa station

**Pour F6APE :** La base est constituée d'un module DB6NT de 200mW, auquel est venu s'ajouter un préampli maison (type F1JGP), deux modules d'amplification confectionnés à base de récupération soit globalement 4 à 5 Watts H.F. La parabole de 90cm est du type prime focus, l'alimentation de celle-ci du type VE4MA (réalisation Alain F5AQC).



**F6APE devant son rack**



**La station 5.7 en tête de mât**

### Le Parcours :

Entre nos deux locators **JN03MW** et **IN97QI** la distance est de 402 Kms la direction est dans l'axe NO / SE au 161° pour F6APE et donc 341° pour FIGTX.

Pour F6APE l'altitude du gra est à 94m asl auxquels il faut rajouter les 10m (pylone + tube) pour atteindre le point de fixation de la parabole. Le dégagement est immédiat dans cette direction, mais ou cela se corse c'est sur l'horizon de la station, à 20-25 kms les altitudes sont dans les 180 à 220 m asl ce qui est sûrement préjudiciable à cette liaison.

Coté FIGTX l'altitude est de 220m asl auxquels on doit rajouter le pylone qui se trouve sur le toit ( 10 m en tout ). Le dégagement est très bon dans la direction de F6APE car je vise en direction de la vallée de la Garonne ce qui me fait 30 km avec des altitudes inférieures à la mienne et ensuite les altitudes sont du même ordre que la mienne

### Les Résultats :

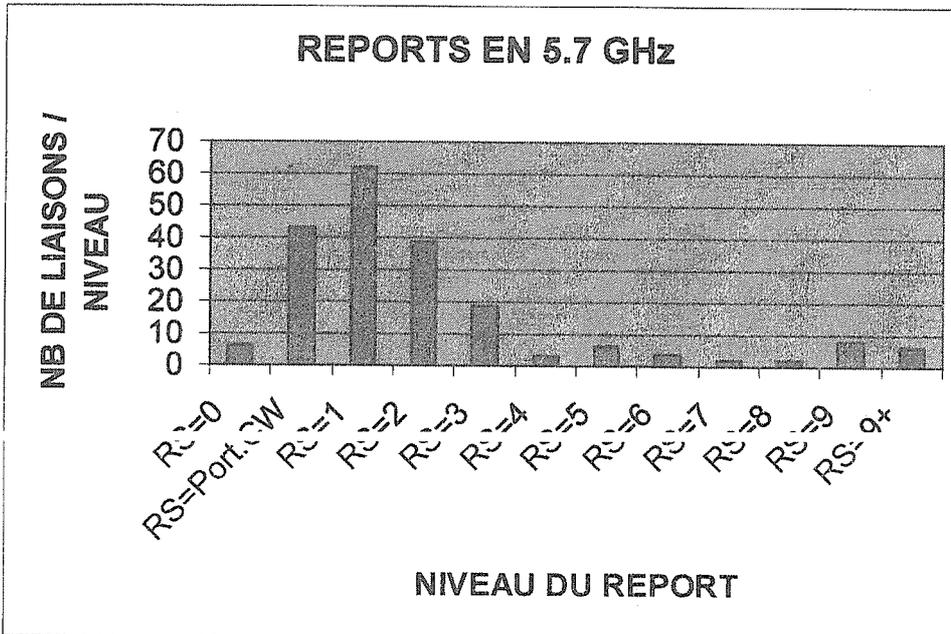
Le bilan présenté est effectué sur 200 essais de liaisons , 95% de celles-ci ont été effectuée entre 7h20 et 7h40 locales le matin . Pour causes personnelles ou professionnelles nous n'avons pu assurer cet essai à 100% du temps, mais assez de fois pour en tirer des observations pour ne pas dire constats.

NIV. DU RST	nb de QSO	%
0	6	3%
<b>Porteuse</b>	43	21,5%
1	62	31%
2	39	19,5%
3	19	9,5%
4	3	1,5%
5	6	3%
6	4	2%
7	2	1%
8	2	1%
9	8	4%
9+	6	3%

**0** : Correspond à aucun signal entendu de part et d'autre  
**Porteuse** de part et d'autre, liaison phone non possible  
**1** :qso justes bons pour des échanges de type contest  
**2** :qso ssb sans pb de compréhension

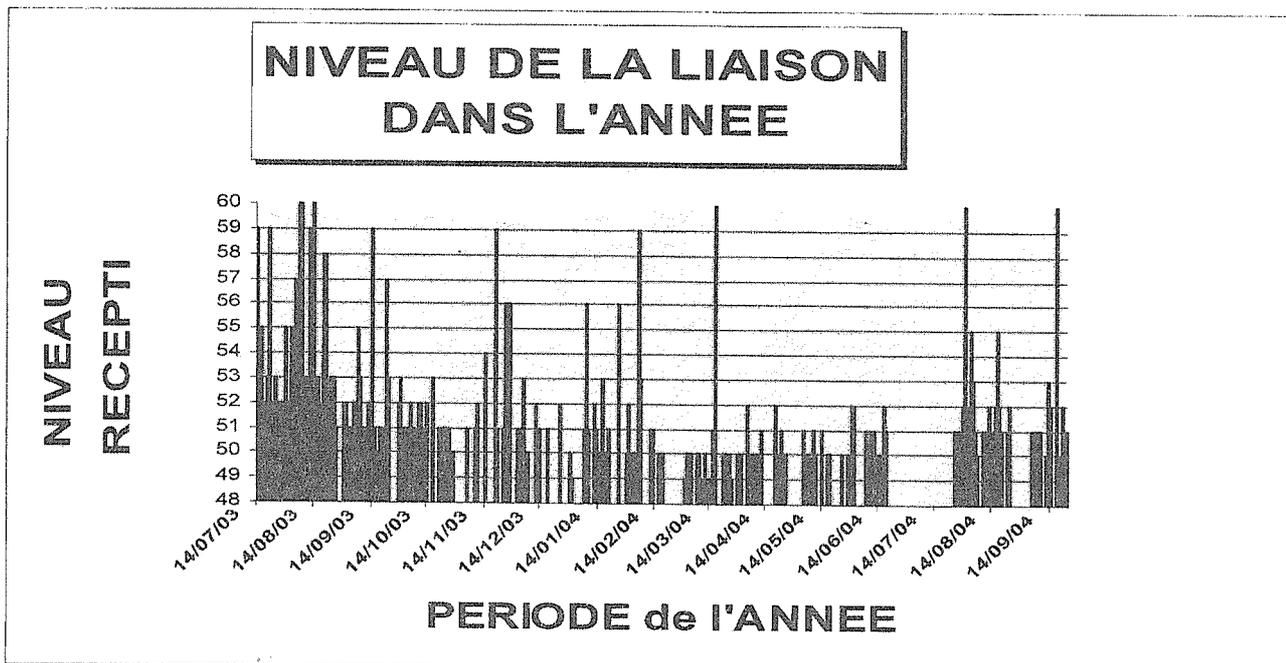
Au niveau de ce seuil et au-dessus  
cela montre le peu d'ouvertures tropo constatées

**NB QSO :** 200

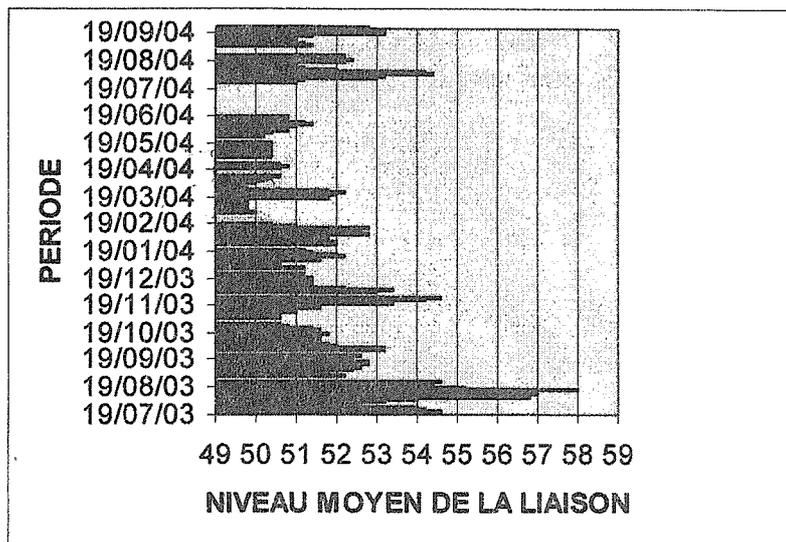


Le tableau en pourcentage et le graphique démontrent la quasi stabilité de notre liaison. On peut noter que **90%** des liaisons rentrent dans la fourchette porteuse à S3 , soit une variation d'une dizaine de db. On peut aussi noté que nous avons profité de fort peu d'ouvertures tropo, et d'aucune liaison vraiment marquée par le Rain Scatter dans cette tranche horaire.

Maintenant regardons comment s'est répartie la force des signaux au cours d'une année . Pas très facile à observer sur le graphique car les variations, comme noté plus haut dans l'article, sont d'amplitude faible. Les grandes lignes issues de nos constatations sont les suivantes. La période la plus favorable, s'est située en été et la période ou l'on constate le plus de niveaux à S1 ou porteuse va de février à mai. Nous avons remarqué que le niveau s'élevait lorsqu'il y avait eu un réchauffement notoire sur plusieurs jours (d'ou le niveau plus élevé en période estivale).



En regardant le tableau ci-dessous, qui est établi sur une moyenne glissante sur les 5 derniers contacts, on observe cette tendance de signaux plus élevés en période estivale et le creux du printemps. La deuxième observation, sur le temps de l'expérience, montre que l'année 2004 est très sensiblement inférieure à l'année 2003.



### COMMENTAIRES DES JOURNEES D'ACTIVITE DU 30 et 31 OCTOBRE 2004

Entendu aussi Alain F5LWX/56, équipé seulement 6cm, et constaté que le corbeau pouvait se transformer en dindon : la modulation sur la VdS glougloutait à qui mieux mieux ! J'étais entouré de F1UEI/F1UEJ venus du 45 et de mon épouse Bab qui ont préféré souffrir sur les chemins creusois en 4X4, de F1ELB, F5IRP et de SWL Claude. Reçu aussi la visite de F4DZF et de SWL Serge. Démontage du matériel ce matin : cornet contenant un dé à coudre d'eau malgré le film protecteur et un bon verre dans le coffret du transverter et pourtant 2 QSO avec le 45 ! Merci à Bernard F1SUI pour les photos et le coup de main. RDV à tous l'année prochaine.

Meilleures 73, Jean Yves / F1NYN

Correction des résultats de la JA de septembre. Erreur du correcteur. Mes excuses et 73 F5AYE

10Ghz 09/2004	DX Km	POINTS	QSO	F1AAMP	F1BJD/P	F1BOH/P	F1BQ	F1CDT/P	F1DBEP	F1EIT/P	F1FAW/P	F1JGP	F1NYP	F1PYR/P	F1VL	F4CEQ	F4CEQ	F4CXO/P	F5AYE/P	F5BUU/P	F5DB	F5GY/P	F5HRY	F5JGY/P	F6ACAP	F6APE	F6AWS	F6CBC/P	F6CCH/P	F6DKW	F6DRO/P	F6GYJ/P	F8BRK	F8BXA	F8BXA	F9HX/P	HB9AMH	HB9RX	
F6CCH/P	479	9248	16		X	X		X	X	X	X	X	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
F1NYP	393	8041	18		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X																								
F6APE	524	6230	11		X																																		
F5BUU/P	525	6077	13	X	X	X																																	
F1BJD/P	623	5962	9																																				
F1EIT/P	524	5472	9		X	X	X																																
F6DKW	412	4916	10				X	X																															
F5JGY/P	420	3376	10		X	X																																	
F1VL	368	2885	10			X																																	
F1JGP	263	2627	7		X																																		
F9HX/P	470	1406	5				X																																
F8BXA	74	1088	4				X												X	X																			
F5AYE/P	135	832	5				X												X	X																			
F6FAX/P	314	628	1				X														X																X	X	X

5,7Ghz 09/2004	DX Km	POINTS	QSO	F1BJD/P	F1BOH/P	F1GTX	F1HDF/P	F1JGP	F1VL	F5JGY/P	F6ACAP	F6APE	F6AWS/P	F6BH/P	F6CBC/P	F6DRO/P	F6FAX/P
F6APE	434	7434	12	X	X	X											
F1VL	484	3938	8	X	X	X											
F6BH/P	409	3376	7	X	X	X											
F5JGY/P	409	3376	7	X	X	X											
F6FAX/P	238	1086	4	X			X				X	X					
F1JGP	242	1053	4	X							X	X					

John Jaminet  
W3HMS  
Le 6 aout 2004

## Un laser pour vous !!

Oui, le laser est tres interessant mais different. Si vous avez l'experience des microondes vous savez deja que les antennes sont tres difficiles à pointer vers la cible. Le laser demande un pointage très précis. Aux environs de Noel 2003, apres une suggestion de mon ami, Charles, K3VDB, j'ai fait une commande à la maison Ramsey Electronics pour deux kits à 80\$ emetteur/ recepteur ou \$40 par un kit qui comprend un emetteur et une recepteur. Il me semble que le prix est tres, tres raisonnable. Le kit etait facile à bricoler en suivant le manuel d'instruction, en v.a. bien sur, mais avec les valeurs de composants tres facile à lire. Le laser a une puissance de 5 mw dans le rouge comme un pointeur de poche souvent utilise pour des presentations visuelles de commerce.

J'ai contacté la maison Ramsey Kits le 3 aout, afin de m'assurer que les kits soient dans leur stock.

Le kit est disponible pour un prix de \$39.95 qui comprends un recepteur et un emetteur . La transport est en plus mais par avion cela reste raisonnable car le kit, selon de mon estime, pese environ 0,50 kg.

Le numéro de nomenclature du modele est LBC6K ce qui est tres important car je ne le trouve pas sur leur site Internet sans ce chiffre ni dans mes discussions avec la personne responsable des commandes. Vous pouvez trouver sur Internet en Google et tapez <<Ramsey Kits> et ensuite LBC6K.

Parce que <<CQ laser, CQ laser >> ne pas tres profitable pour le debut de QSO en laser, je pense que deux kits pour vous et un ami est la meilleure recette pour le succes ! Deux kits sont disponibles pour US \$75.00 environ plus la transport. Vos commandes par EMAIL seront le bienvenu avec la mention <<A l'attention de Ms. Donna>> dans la ligne « sujet ». Paiement par votre VISA/MC est aussi de grand bienvenue. Leur adresse est <DonnaK@Ramseymail.com>. Oh, il faut que je dise que je n'ai pas un arrangement commercial avec Ramsey, je suis simplement un client heureux avec son kit, HI !

Pendant le bricolage, j'ai pense au boitier car les kits sont arrives sans boitier. Un cadeau de mon ami Gary, WA3CPO, etait une vieille camera video avec en accessoires un objectif C et un objectif telephoto(teleobjectif?), ideal pour la bonne reception par le diode de reception. La distance possible avec cet appareil est peut-etre de 100 km mais pour nous, notre but etait de 100 metres seulement. L'utilisation pendant la journee est possible mais la nuit est plus favorable. Le soleil est tout simplement trop puissant de QRM contre un laser de 5 mw, HI ! En emission, c'est plus ideal de mettre votre rayonnement laser exactement sur l'objectif de votre correspondant avec l'action renverse par lui.

Le kit utilise la modulation PWM pour Pulse Width Modulation d'un laser rouge par une sous porteuse de 18 KHz.. Audio fort causera le signal de rester ON plus que un signal faible, quoique le temps en total par cycle est le meme. Pour notre experience, la qualite audio etait superbe et les QSO en duplex ont ete tres plaisants avec des signaux de 50 db tres communs avec la distance courte. Pour 60 km, je ne sais pas, mais cette distance est sur notre objectif dans le proche avenir.

Nous avons trouve pendant notre experimentation plusieurs facteurs qui sont tres importants :

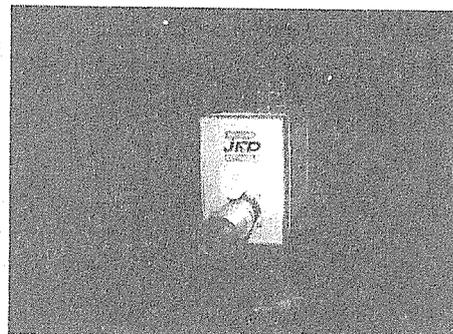
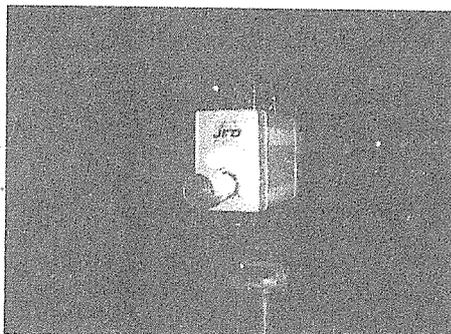
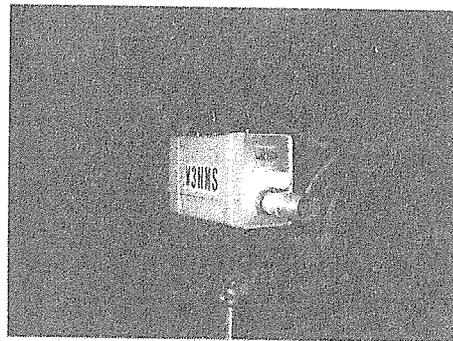
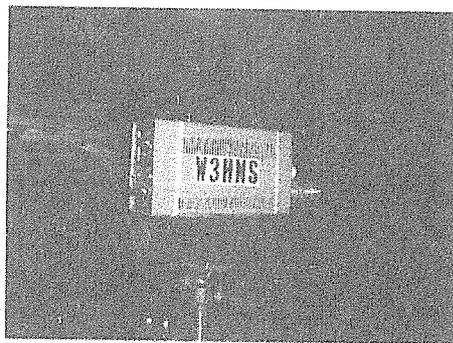
- a. Employez une aide pour votre pointage. Les chasseurs de cerf emploieront de leurs carabines des petits telescopes dont le carrefour aux lignes horizontale et verticale est situe exactement sur la cible.

- b. Assurez que la ligne de vision et la ligne de laser sont paralleles. Pour la reception, le plus grand objectif disponible est pour vous car le champ de vision sera plus grand et ainsi la reception plus de S-9. Il y a un zone dont la signal est tres bon environ 1 metre carre. Les anciennes cameras de television sont une source ideale pour l'objectif.
- c. La stabilite de votre trepied est tres importante parce que l'alignement de votre laser est tres precis. Employez un trepied le plus stable possible selon les limites de votre portefeuille, HI ! Un trepied en acier venant de la fabrication des ponts est trop lourd mais la stabilite est certaine, HI !
- d. Nous avons trouve que les mouvements les plus legers sont suffisants pour causer un peu de QSB.
- e. Mettez en vigueur un montage laser ajustable en elevation et en direction plus precise que pour les microondes. Nous avons trouve cet appareil de bon prix d'environ \$30 dans une maison d'astronomie par catalogue.
- f. Assurez vous que vous pouvez ajuster le placement de vos : (1) diode de reception avec l'objectif, (2) votre laser, et (3) votre telescope afin d'assurer que les 3 sont paralleles.

C'est possible d'utiliser vos lasers pendant la journee mais c'est plus preferable le soir afin de que votre correspondant vous voit plus facilement. De plus votre signal sera plus fort par comparaison avec les signaux dehors la nuit. Bon bricolage vers le cible de CQ laser. Si vous avez des questions, je suis tres proche de vous par Internet avec « W3HMS @ aol.com »

73, John W3HMS, le 6 aout 2004

Quand vous lirez ces lignes, il fait encore noir aux U.S. La preuve  
(le corbeau blanc) →



# Charges hyper, Atténuateurs, Revêtements d'absorption pour boîtiers

Synthèse des papiers d'Henry Burger, K7PSS et de Ken Britain, WA5VB (*in proceedings of Microwave update 1989*)

## Les mousses anti-statiques

Ken Britain, WA5VB

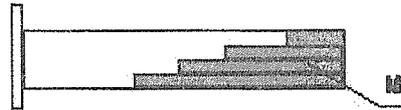
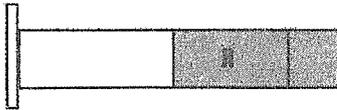
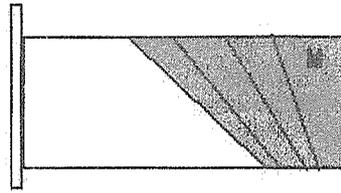
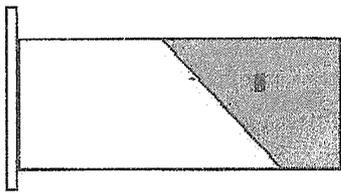
Faire simple, rapide, et avec ce que l'on a sous la main : telle était l'idée maîtresse de cette manip. J'ai, au fil des expérimentations, testé plus d'une vingtaine de designs, et les deux décrits ci-après sont ceux qui fonctionnent le mieux.

Le matériau absorbant n'est autre que la mousse anti-statique utilisée pour le stockage des circuits intégrés C-Mos. La conductivité de cette mousse varie notablement et voici ma méthode de sélection : placez vos pointes d'ohmmètre à environ un pouce (2,5 cm) de distance l'une de l'autre, et lisez le résultat. Les mousses « hautement » conductives présentent une résistance d'environ 10 K $\Omega$ , celles de qualité moyenne environ 20 K $\Omega$ , et les « bas de gamme » plus de 200 K $\Omega$ . Ces mousses chargées de particules de carbone sont souvent disponibles sous forme de feuilles relativement fines, il sera donc nécessaire d'en empiler plusieurs pour obtenir les épaisseurs nécessaires.

Mes charges « commerciales » présentent une perte d'atténuation (return loss) de -32 à -45dB, ce qui tendrait à prouver que celles de fabrication maison se comportent plutôt bien, avec -32 à -35 dB. Pour les puristes, la mousse Eccosorb (<http://www.eccosorb.com/catalog/eccosorb/index.asp>) semble être celle donnant les meilleurs résultats, mais elle n'est pas particulièrement facile à trouver.

Enfin, il faut préciser que le ROS le plus bas n'est obtenu que lorsque l'extrémité du guide est laissée ouverte... mais dans ce cas, on constate quelques « fuites ».

*(note du traducteur : En premier lieu, Emerson-Cuming, fabricant d'Eccosorb, (<http://www.eccosorb.com/>) affiche une présence assez marquée en Europe, avec un siège européen en Belgique, une antenne en France. Des échantillons 0-40 GHz pourraient être obtenus. D'autre part, il serait intéressant de tenter de monter une cascade de deux atténuateurs en série, le second situé au bout d'un guide « ouvert » et d'une taille physique considérablement plus grande que celle imposée par la fréquence de travail. Boîte de conserve bourrée de mousse enfilée sur l'extrémité du premier guide par exemple. L'on pourrait ainsi limiter considérablement les pertes tout en maintenant un niveau de ROS très bas)*



H : matériau hautement conducteur  
M : matériau moyennement conducteur  
(voir texte)

L'approche de Ken Burger K7PSS est plus « industrielle », nettement plus complexe, mais peut être appliquée à des applications autres que celle de la construction d'une simple fictive : blindage « moulé » anti-fuite à l'intérieur d'un boîtier contenant des éléments d'émission, atténuation de l'influence d'éléments métalliques parasites à proximité d'une antenne, constitution d'une chambre ou d'élément anechoïdes etc.

## Le moulage

Lorsque l'on mentionne l'usage de matériau absorbant dans le cadre de réalisations amateurs, il est souvent fait remarquer que ces composants sont excessivement coûteux. C'est vrai, ils ne sont pas donnés, même pour un industriel qui se lance dans une réalisation d'envergure, telle que la construction d'une grande chambre anechoïde. Mais pour un expérimentateur privé, il existe d'autres moyens, plus économiques. A commencer par la demande d'échantillons de démonstration, voir à l'appel aux bonnes volontés auprès d'OM's travaillant chez les fournisseurs en question ou ayant accès à ce genre de produit. S'ajoutent à ceci l'usage de matériaux déclassés ou issus de rebuts du secteur professionnel. Enfin, l'on peut encore se procurer des « récups » des tous premiers absorbeurs HF, lesquels n'étaient pas d'une qualité exceptionnelle puisque généralement fabriqués avec des composants de « quincaillerie » courants à l'époque, et dont les caractéristiques Hyper sont totalement dépassées comparativement aux canons techniques actuels. Reste que ces vieux atténuateurs peuvent encore parfaitement être utilisés pour fabriquer des charges fictives, pour atténuer des rayonnements parasites au cœur des boîtiers contenant les étages rayonnants d'une station, ou dans la proximité d'un shack nécessitant des zones à protéger.

## Fabrication

Ces atténuateurs de première génération étaient souvent constitués de poils d'animaux (sic) et de copeaux de bois, le tout amalgamé dans un caoutchouc chargé de carbone. La peinture latex noire mate (ndt : rubson d'étanchéisation, peinture latex vendue dans les magasins « beaux arts » pour décorer les stucs et moulages de plâtre...) est un matériau très similaire. (ndt : différents articles sur le sujet mentionnent également la peinture noire mate utilisée pour peindre les poêles à bois qui est résistante aux contraintes mécaniques et thermiques, riche en carbone, peu coûteuse, vendue en GSB genre Mr Bricolage etc). La conductivité des ces « peintures » peut être améliorée en y ajoutant du noir de fumée, du graphite -poudre de mine de crayon, piles- ou n'importe quel autre matériau conducteur : encre de photocopieur, toner d'imprimante laser, limaille de fer fine... Plusieurs couches de ce genre de mixture peuvent constituer un excellent absorbeur à HF utilisable sur de larges surfaces.

Il est également possible de fabriquer des absorbeurs avec des volumes plus importants en utilisant à peu près n'importe quel polymère mélangé avec du carbone ou un matériau conducteur, le tout versé dans un moule aux formes souhaitées. Sont ainsi utilisables les plastiques et résines avec fibre de verre, telles que celles utilisées en carrosserie automobile, les plastiques « d'inclusion » utilisés en travaux manuels pour faire d'adorables presse-papiers kitch... là encore, la « conductivité » sera assurée par l'ajout de noir de fumée, toner d'imprimante laser etc. Il suffit de mélanger le produit conducteur avec le médium, et ce AVANT d'y verser le catalyseur ou le durcisseur. Une fois le durcisseur ajouté et le liquide pâteux mélangé, versez-le dans un moule, ou injectez-le dans le récipient ou la cavité souhaitée. Après solidification, la plupart de ces plastiques peuvent être retravaillés et affinés par usinage ou façonnage à la lime. Ce procédé peut être utilisé pour fabriquer des charges destinées à être insérées dans des guides d'ondes ou des petites cavités dans lesquelles l'on souhaite obtenir une absorption d'énergie.

## Tests et mesures

L'on peut tester ces charges de deux manières différentes. La première consiste à utiliser un banc de mesure de ROS pour guide d'onde. Placez simplement le morceau de matériau absorbeur dans le guide d'onde, observez les résultats à comparer par rapport à un court-circuit. Si l'on souhaite tester des « feuilles » de matériau absorbeur, la méthode est quasiment identique : présenter la feuille en face d'une section de guide ouverte ou d'un cornet. La présence de l'absorbeur ne doit en aucun cas augmenter le ROS, et devrait notablement le réduire lorsque le guide est placé devant un réflecteur métallique.

La seconde méthode fait appel au four micro-ondes (l'opérateur principal de l'appareil en question peut parfois exprimer une certaine réprobation, mais demeurez ferme et défendez votre position ! c'est pour la science !). Placez un morceau de l'absorbeur à tester dans le four dans une tasse d'eau, et laissez mijoter environ 30 secondes. L'eau du récipient protège le four dans le cas où le matériau de l'absorbeur ne présenterait pas assez de « pertes »... Si, après 30 secondes, l'absorbeur ne chauffe pas, oubliez-le. S'il se met à fumer, bingo, vous avez mis la main sur un gagnant. (Conseil avisé : gardez un œil sur la fenêtre du four durant le test en surveillant le moindre signe de surchauffe, histoire d'éviter d'avoir à composer le 18). Plus vite le matériau chauffe, meilleur est l'absorbeur. Il devrait chauffer plus rapidement que l'eau dans lequel il est plongé.

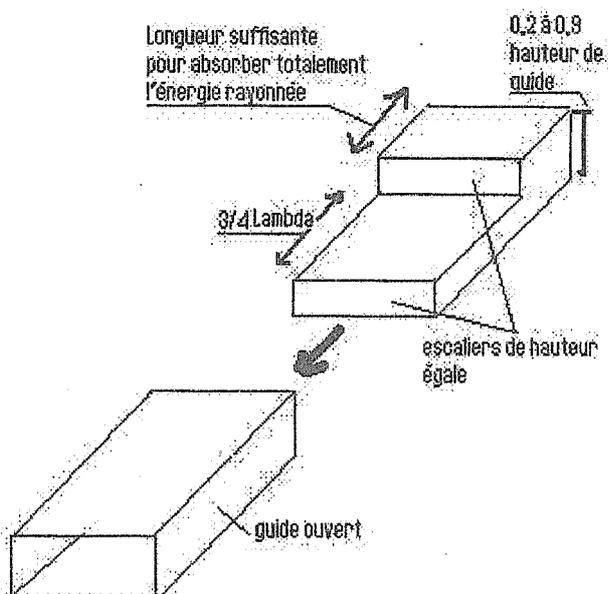
## Mise en oeuvre

L'une des principales utilisations des absorbeurs « solides » est la fabrication des charges pour guides d'onde. Elle doit être usinée de manière à ce qu'elle absorbe toute l'énergie incidente qui la parcourt, et qu'elle ne génère aucune réflexion. En partant d'un morceau de « bon » absorbeur fabriqué avec les méthodes ci-dessus, façonnez une pièce telle que décrite sur la figure 2. La « marche d'escalier » est en fait un transformateur d'impédance d'une longueur d'un quart de  $\lambda$  destiné à accorder l'impédance du guide et celle de l'absorbeur. J'ai construit une charge de ce type en utilisant des barreaux de matériaux bruts.

Les absorbeurs peuvent être utilisés sur n'importe quelle surface où des réflexions gênantes peuvent être craintes. Notamment toutes les pièces métalliques indésirables situées dans le voisinage immédiat d'une antenne à tester. Pour que les résultats soient les plus fiables possibles, les plaques de matériau d'absorption doivent être placées perpendiculairement à l'énergie incidente. Mais la chose n'est pas toujours possible, et un angle quelconque ne devrait pas poser trop de problèmes. L'épaisseur du matériau isolant doit être de plusieurs longueurs d'ondes, épaisseur d'autant plus importante que le coefficient d'absorption est faible.

L'on peut par exemple fabriquer une charge fictive pour une antenne de petite taille en garnissant l'intérieur d'une boîte de conserve ou autre avec un absorbant, puis en coiffant l'aérien avec ce capuchon. Si tout marche bien, le ROS de l'antenne ne devrait pas varier, et aucun signal ne devrait pouvoir passer. C'est là une pratique habituelle chez les professionnels des hypers.

Les absorbeurs solides peuvent également être placés à la surface des cloisons des boîtiers, afin d'absorber les fuites de HF non désirées. Pour les récepteurs construits à l'intérieur d'un boîtier métallique, cela peut même s'avérer nécessaire pour que l'appareil fonctionne. En effet, tous les joints des guides d'ondes fuient (La loi de Murphy dit même que l'énergie passera toujours par là en priorité). Le volume du boîtier peut alors entrer en résonance à une fréquence critique, avec les conséquences que cela peut comporter. L'application d'une couche d'absorbeur va amortir considérablement le Q de cette résonance. C'est là encore une des astuces utilisées dans l'industrie.



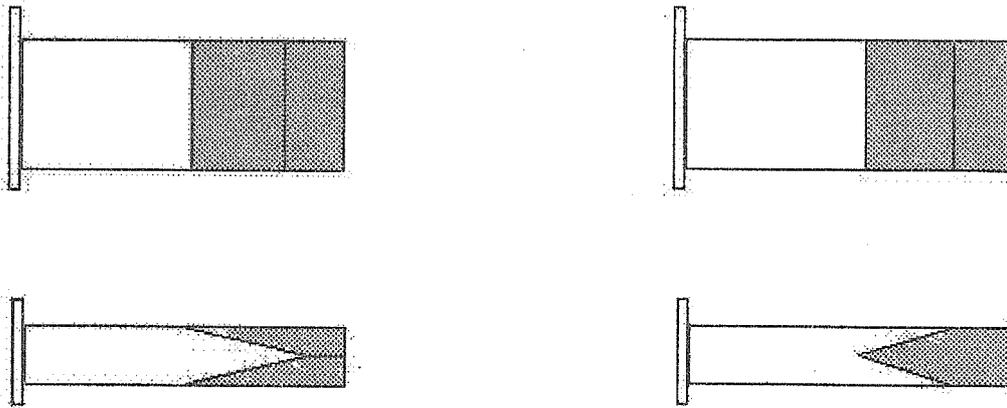
## Notes complémentaires issues des cogitations émises par les membres de la liste Hyper :

Afin de fabriquer les « sifflets » des charges pour guide, il est plus simple d'utiliser un guide réformé scié en biseau et bloqué dans un étau. La « pente » du sifflet est alors automatiquement fabriquée par la quantité de produit et les propriétés autonivelantes du plastique liquide avant polymérisation. Prévoir une masse légèrement plus importante de matière plastique au moment du coulage, car les « effets de peau » du liquide nécessitent une légère rectification de la pièce une fois démoulée. Limer à vitesse lente et usiner à moins de 200 tr/min pour éviter une surfusion du matériau.

Les différents avis portant sur la « chimie des plastiques » et autres bidouilles visant à dissoudre des corps de stylo bille dans du trichloréthylène laissent apparaître, après question sur la ML « Hyper », que l'opération comporte un risque non négligeable lié aux émanations nocives des solvants. Entre les vieux PCB, les résidus d'oxyde de béryllium, les hypers à haute puissance... L'usage de « plastiques pour hobyistes » semble bien plus souhaitable. A n'utiliser que dans un local aéré toutefois. Se méfier également des élévations de températures lors des réactions provoquées par les catalyseurs. Mais là, nous avons tous déjà utilisés des époxydes pour ne pas nous faire avoir par leurs réactions thermiques.

Une série d'articles communiqués par Christian F5IX (<http://web.gat.com/pubs-ext/MISCONF02/A23972.pdf>) et

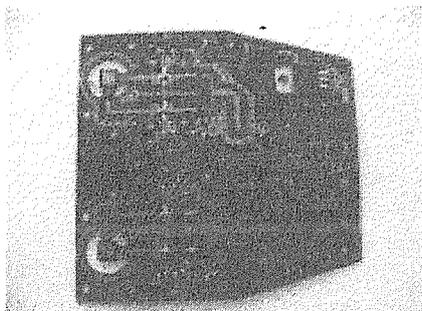
<http://www.furf.science.cmu.ac.th/theory/waveguide/Waveguide%20theory%2011.html>) fait remarquer que le principe de fonctionnement d'un atténuateur est « d'user » progressivement l'énergie du champ H au fur et à mesure de sa progression dans le guide. Deux formes d'atténuateurs perpendiculaires à ce champ et symétriques permettent de remplir cette fonction : ceux en forme de « pointe », et ceux en forme de double « sifflet » situés de part et d'autre des parois hautes et basses du guide (fig 3)



Toujours au fil des sources communiquées par F5IX, et à l'attention des puristes utilisant de très fortes puissances, il semblerait que les meilleurs transferts thermiques s'opèrent avec des guides d'onde dont le traitement de surface intérieur soit en nickel. D'autres solutions « haute puissance » font appel à des mélanges homogènes de sable fin et de particules de carbone ou de limaille de fer, mais je n'ai pu trouver aucun article indiquant soit les proportions sable/carbone, soit les courbes d'atténuation et les puissances de dissipation espérées. Un dernier article de OH2AUE ([http://www.gsl.net/oh2aue/c\\_dicke1.htm](http://www.gsl.net/oh2aue/c_dicke1.htm)) décrit une charge QRP ne faisant appel à aucune forme de plastique : le coin de fond de guide est réalisé en carton, puis enduit avec une peinture noire épaisse chargée de carbone et de produits ferreux, destinée initialement à l'entretien des poêles à bois. L'atténuation et la dissipation s'opèrent sur une épaisseur inférieure au millimètre, la technique n'est pas conseillée pour des charges puissantes.

## DOUBLEUR 12 => 24 GHz PAS CHERS par F6CXO

Vendu à CJ 2004 par I2FHW pour 3€

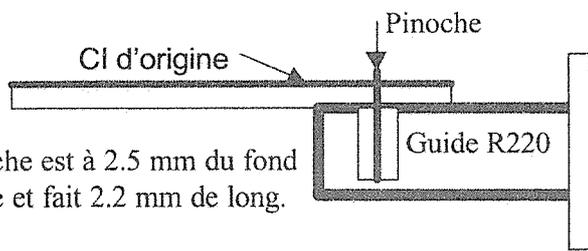


La platine a été achetée au départ pour récupération des 4 NE 32584.

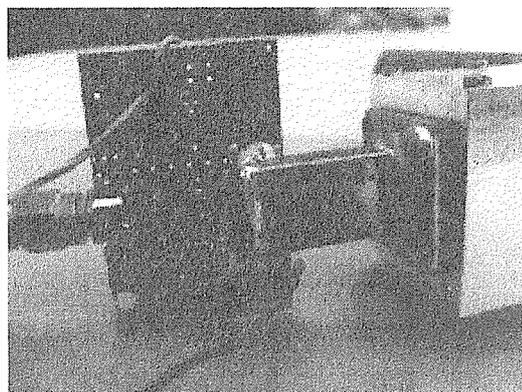
Après examen, il est assez rare de trouver des platines sat avec les préamplificateurs si bien alignés et si propice a des modifications.

Après les premières manips sur les préamplis 10 GHz pas cher, l'idée m'est venue de tester ces circuits en doubleur 12/24 GHz.

En sortie un bout de guide sert a récupérer le signal par un petit bout de coax de 1.7 mm débarrassé de sa gaine extérieure



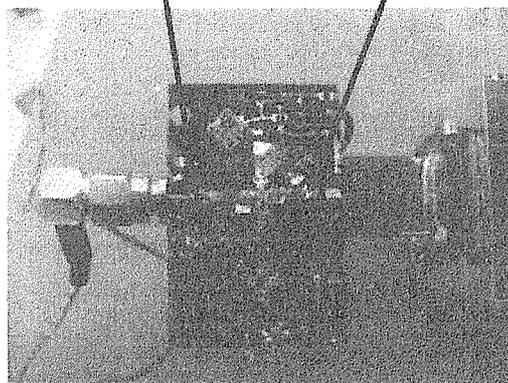
La pinoche est à 2.5 mm du fond du guide et fait 2.2 mm de long.



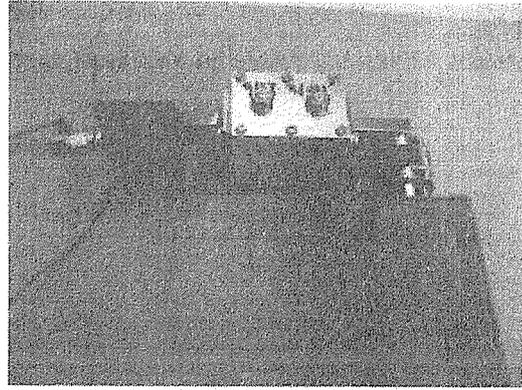
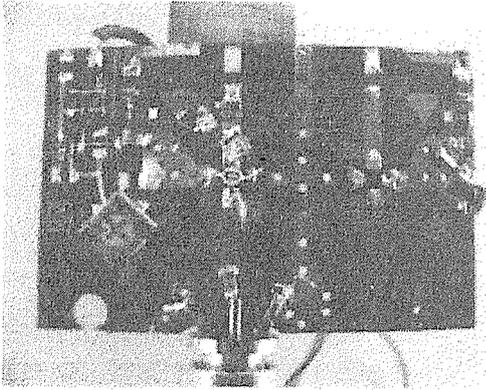
Le guide d'onde de sortie vu de côté.

La capa récupérée en sortie

La sortie



La manip complète, le filtre OE9PMJ permet de lever le doute sur la mesure.



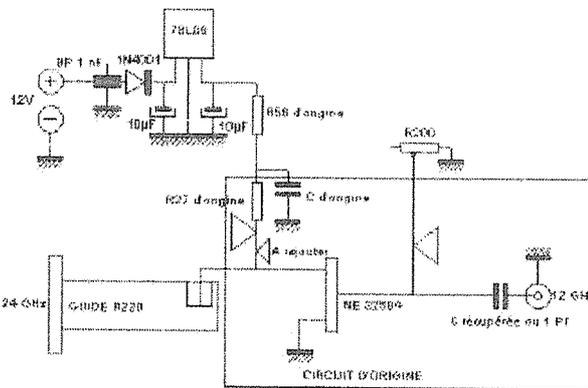
Le CI vu de dessus avec les clinquants d'optimisation.

**Le schéma électrique :**

Encadré, le schéma d'origine.

L'alimentation est simplifiée à l'extrême.

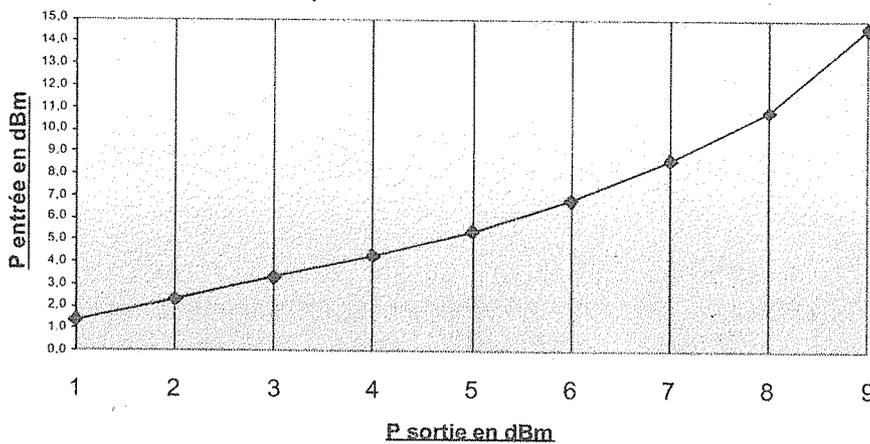
DOUBLEUR 12/24 GHz par F6CX0



**Le résultat des mesures**

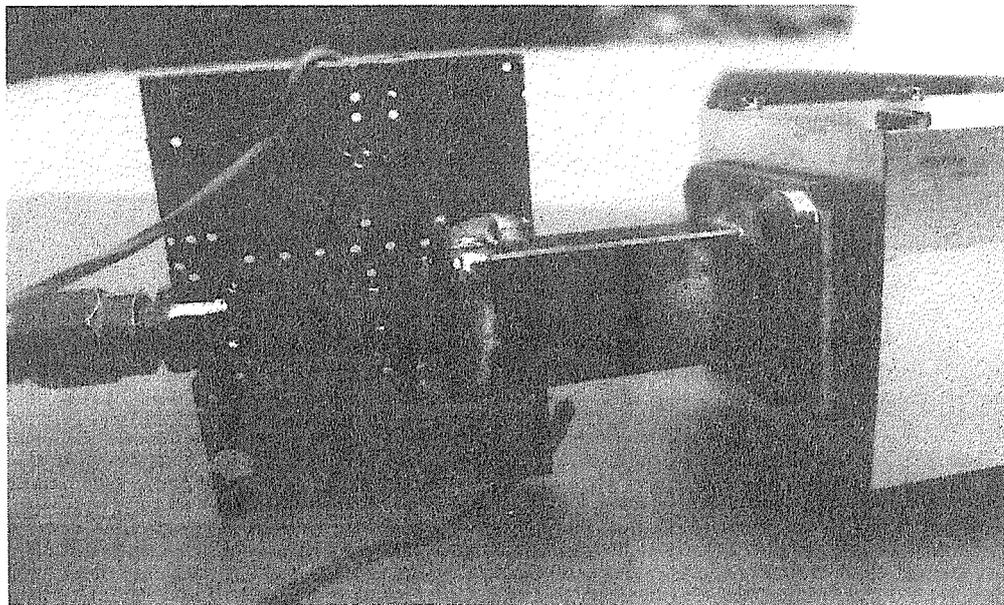
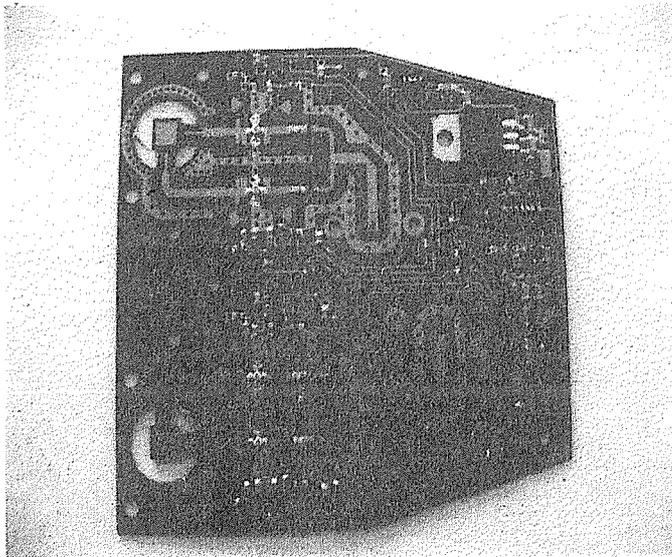
V drain = 2.315V ; I drain 40 mA

**Doubleur 12/24 GHz**



Bonne réalisation à tous. 73 QRO Gérard  
I2FHW = R.F. ELETTRONICA

f6cxo@wanadoo.fr  
rf.elettronica@tiscalinet.it



Bonne réalisation à tous. 73 QRO Gérard  
I2FHW = R.F. ELETTRONICA

f6cxo@wanadoo.fr  
rf.elettronica@tiscalinet.it

## COMMENTAIRES DES JOURNEES D'ACTIVITE DU 30 et 31 OCTOBRE 2004

### EST

MÉTÉO : 2°C, altitude 1150m, ciel bleu avec fort vent en rafale venant de l'Est, qui s'est couvert très vite = un vrai couvercle tout NOIR et très épais. PROPAGATION : MAUVAISE. #S@"#

Sur 2 m peu de station et avec des QRK très instables, je suis passé à coté d'essais c'est plus que sur ! (Dommage)

Sur 6cm : 1 contact HB9AMH/P. Sur 3 cm : 4 réussites sur 6 tentatives ( échec = F8BRK, F6DKW ), avec F9HX QSO via Mont Blanc

Sur 1,2cm avec HB9AMH/P comme d'hab., et à l'intérieur du véhicule, dans des conditions non orthodoxes, dans un couvercle en carton 'de ramettes de papier d'imprimante' et le TOUT SANS PARABOLE !! Adaptation Of ??? ( 2 photos de l'équipement sur le site de Michel HB9AFO - Réunion de Nantua )

Je ne sais pas si c'est ma DERNIERE SORTIE sur le point haut, mais le WX le déterminera

Mes 73 très QRO MICHEL F1EJK/90JN37KT

### SUD-OUEST

On peut dire qu'il y a eu du bon, et du moins bon dans cette (petite) matinée d'activité hyper...

Sam'di soir après l'turbin (air connu), arrivée sur le point haut et assemblage des antennes et de la station hyper sur le haut du château d'eau. Il faisait déjà nuit mais la pleine lune nous a dispensé son abondante clarté. Mise en station, recherche de balises : tout fonctionne correctement, alors : au lit, en prévoyance d'un réveil matinal. La météo nous prévoyait un maintien du temps sec jusque vers la mi-journée de ce dimanche de Toussaint.

On lève une paupière, puis tout le reste vers 5h30 le lendemain matin, en prévision d'un démarrage à 6h00 pétantes. Mise en place de l'antenne 144, préchauffage de la station hyper. Entre temps, le cerveau démarre doucement et fournit son premier message d'alerte : 31 octobre, on a changé d'heure... pour une fois, je suis en avance ! Retour au chaud dans le camion, car un méchant petit vent de nord-ouest balaie le château d'eau où les antennes sont perchées. Petit déjeuner tranquille, et en avant, emmitoufflé dans un sweet, un gilet, un polaire, un imper, aux pieds deux paires de chaussettes et les bottes, et sur la tête, bonnet et capuche, aux mains les gants !

Premier correspondant : F6CCH/P85, Hubert qui finit de monter sa station 10 GHz. Reports mutuels à 51 dans le souffle, on remet la chose à plus tard.

Ensuite, Flavio, F5ASM/23, pour nos premiers essais sur 5.7 GHz. Après plusieurs tentatives, je le reçois confortablement 55/57, mais lui ne m'entend pas. Sa réception est à revoir, mais c'est encourageant car cela montre qu'une bonne partie de sa station est ok. Encore un peu de travail et cela va fonctionner correctement !

Vers 8h00 locales, deuxième message d'alerte de mon cerveau : des gouttes de pluie commencent à tomber. Heureusement, j'avais protégé le matériel en prévision de l'humidité de la nuit.

Ensuite, quelques qso (F1VL/82, F5AUW/P33), mais la pluie est là. On complète le bâchage, on s'abrite sous un parapluie, car « petite pluie abat grand vent », c'est bien connu, et c'est le seul avantage !

Log détrempé, doigts gourds, transverter qui commence à s'humidifier, cela se complique sérieux. Le cornet du 5.7 GHz ainsi que la transition commencent à se remplir d'eau (pas pensé à cela, moi... le portable, ce n'est que par beau temps, évidemment !). N'importe, on pompe l'eau avec un coin du mouchoir qui est vite imbibé.

Contact avec F1JRD/P30 en portable au Mont Aigoual, sous la neige... Nouveau département, et premier contact avec Lionel, qui a bien du courage ! Suivent F6ETU/31, F1NYN/P23, F1GTX/82, les « locaux de l'étape » ; Jean-Marie F6ETU étant en fixe, ce sera notre premier contact depuis son qra.

Essai à demi négatif avec F1AAM/P13, qui pourrait m'apporter un nouveau département sur 10 GHz : que nenni, je l'entends 55 mais il est obligé de rebâcher la parabole car la pluie recommence à tomber chez lui. On remet à plus tard.

**Fin de matinée, qso avec F6CBC/33, que je n'avais jamais contacté depuis ce point sur 5.7 GHz, et puis qso 10 GHz, dans une humidité qui commence à gagner partout... Enfin, dernier essai avec F1AAM/P13, mais il n'a plus d'affichage de fréquence, et je ne retrouve même plus son signal... Tant pis. On arrête là et on plie.**

Démontage, essuyage rapide du matériel, car le terrain est un peu boueux, de cette bonne terre blanche, bien collante une fois humidifiée, qu'on trouve dans cette région du « Quercy blanc »...

C'est vrai que quand on démarre le camion pour partir, la pluie a bien diminué d'intensité. On pourrait même dire qu'elle s'est presque arrêtée. Et de l'après-midi, il n'en tombera d'ailleurs plus guère... Comme quoi !

Bilan : 6 contacts et demi en 10 GHz, 3 et demi en 5.7. Des distances qui ne sont sûrement pas des DX. Quelques essais non conclus (F6CCH/P85, F5LWX/P56...). Le mauvais temps combiné au week-end de Toussaint a fait que nombre de stations n'étaient pas actives... Tout de même deux départements et un locator nouveaux. Comme quoi, là aussi, il ne faut jurer de rien. Les deux leçons à retenir : faire un petit trou au fond de la transition de la source 5.7 GHz pour évacuer l'eau, et penser à organiser les JA seulement les jours de beau temps !

Merci à tous les courageux qui sont sortis, et à tous les correspondants pour leur présence réconfortante !

73 Gilles, F5JGY.

### CENTRE

De retour au Maupuy dans le 23, pour cette dernière JA, dans le froid et le brouillard à 685m ASL. Le brouillard c'est toujours pendant, jamais la veille et jamais le lendemain ... Peu de participants entendus sur 3cm et donc peu de QSO : 9 bilatéraux, dont un en CW (merci Yannis F5IRP) avec Dom F6DRO/31 se protégeant de la pluie dans le coffre de sa voiture, et 2 unilatéraux avec l'équipe F6AWS/F4AOA du 62 à 473Km et F1EZQ/52 Michel au bord du découragement dans le froid et le vent du nord...

## INFOS DANS LES REGIONS par F6DRO

### BRETAGNE :

F5LWX (56) : Pour ma première sortie en 5,7 GHz, je suis très satisfait. Comme ma balise habituelle n'était pas là (F6APE !!!! HIIII) je me suis rabattu sur celle du 22 : elle arrivait très QRO en IN87PV...démontage...remontage en IN87OU elle arrivait encore 31/41 mais il fallait savoir qu'elle était là ! Une offset semble plus facile à mettre en oeuvre qu'une PF: le bras équipé du tvrt se fixe aisément sous la parabole. Encore heureux qu'il ait fait beau ... parce que le tvrt était fixé au scotch large sous le bras sans autre forme de procès! Je remercie les OMs pour leur patience ce matin de dimanche : F1JGP/45 que j'ai entendu (15W ds une 90 cm contre 200 mW ds une 60 cm!) le contraire ne s'est pas fait ! curieux !!!

F1VL/82 qui se moque de mes bottes qui étaient restées à la maison !

F5JGY/P46 optimiste comme toujours ! mais on le fera bien ce QSO !

F6CBC/33 jean que j'ai perdu au cours des essais !

F1AAM/P 13 que j'ai entendu ... sur 2m avec un bon report.

F1NYN/P23 pour le fun car pas de 6 cm!

F6DKW/78 que je recontacterai un soir prochain !

F6FAX/P91 merci pour votre patience .

F6CCH/85 un petit coucou et merci pour le QSO avec F1VL!

J'ai peut-être réussi à inoculer le virus des hyper à Daniel, F6GDJ, venu me rendre visite (avec petits gâteaux et café) sous un beau soleil. Je crois que 200 mW pour sortir de la Bretagne c'est un peu juste ! J'ai senti poindre une lueur de jalousie parce que j'ai bénéficié d'un temps typiquement breton pendant que les autres étaient sous la crasse (pluie irlandaise, crachin anglais et neiges du grand nord) .... me trompai-je ?

### CENTRE PAYS DE LOIRE:

F5NXU (49) : Résultat : 0 pointé . Le doute subsistait, il a été levé, la station ne fonctionne plus: en l'absence de J.Noël, le plus proche voisin (49 kms), essai avec Hubert f 6 cch : grand silence des deux cotés, un peu plus tard sollicité, sans illusion, NYN/ p 23 et même résultat : le TRVT est en rideau à nouveau... une fin d'activité 2004 bien triste. 73 à Tous ..... et peut-être à l'année prochaine qui sait.

### MIDI PYRENEES-AQUITAINE :

F4DGO (33) : Nous sommes sorti dimanche avec F5AUW dans les vignes de Léognan dans le 33. La température était fraîche mais pas de pluie. Nous avons fait 5 qso avec : F5JGY/P F6CCH/P F6CBC F1NYN/P et F1VL et deux tentatives infructueuses avec : F6AJW et F1JRD/P. Merci à tout les participants de ces JAs et nous serons là l'année prochaine.

F5JGY (46) : JA : Ben oui, ce n'était pas prévu que je me mouille...Honneur aux courageux qui sont sortis affronter les intempéries, et à ceux qui ont activé leur station fixe pour que les précédents ne se retrouvent pas tous seuls sur leur points haut ! Moi, je n'avais aucun mérite, car lorsque j'ai assemblé la station le samedi soir, il ne pleuvait pas (et ce n'était pas prévu avant la deuxième partie de la journée du dimanche). Après, une fois qu'on y est, ben on y reste et on se protège comme on peut...

6 qso sur 10 GHz, 3 sur 5.7, il est temps de finir l'année ! Je ne referai pas l'inventaire à la cricri, mais tout de même, entre autres, F1JRD sous la neige depuis l'Aigoual (dépt 30, merci Lionel), F1AAM depuis le 13 (ce sera pour l'année prochaine, notre demi-qso humide étant vraiment trop demi pour être comptabilisé), F5ASM depuis le 23 en fixe, mais pour la première fois reçu "sur haut-parleur" avec un bon signal (tu as tout l'hiver pour mettre au point la réception, Flavio !), F6CBC, Jean pour le 5.7 que je n'avais pas contacté depuis les hauteurs de Cahors, Alain, F5LWX/P56, pour ses premiers essais 5.7 (négatifs ici, mais à vrai dire, la distance et les conditions météo laissaient peu d'illusions) mais qui s'est permis de nous envoyer un rayon de soleil (où l'a-t-il trouvé en Bretagne ?)...

Au final, à part une séance de séchage du matériel (et du bonhomme !), bonne récolte: deux départements nouveaux et un locator. Comme quoi...Merci à tous les autres aussi sans qui on se serait sentis bien seuls sur notre butte balayée par le vent et la pluie...Et aussi à YL, sherpa de service et cantinière une fois de plus !

F1VL (82) :

JA d'octobre : La journée qui a montré que les passionnés sont toujours de ce monde. F1JRD dans et sous la neige F1AAM sous la pluie F5JGY sous la pluie et dans la bonne boue blanche des Causses , F5LWX qui est sorti malgré le soleil au risque de dessécher sa peau et ses bottes en caoutchouc . Un Hubert F6CCH qui a sacrifié un improbable QSO avec F1VL pour faire le relais entre F5LWX et le dit F1VL. Un F5ASM qui a fait sa première sortie sur 5.7 GHz et qui pour y aller progressivement n'a fait que de se faire entendre de ses correspondants, la réception sera pour le prochain coup. Un F6BVA devant son PC a fait de la simulation d'hyper . Hé oui c'est le modernisme, il y avait les simulateurs de vol , maintenant il y a les simulateurs de futurs QSO !! Non il n'était pas sur Echolink quand même !!!!!!!!!!!!! Un F6ETU qrv en fixe . Et puis les habitués dans leurs conditions habituelles, je ne les cite pas mais ils se reconnaîtront.

Madame Propag qui était restée au chaud. Un brin de soleil : entendu F6DKW en 10 GHz 3 à 6 dB au dessus du bruit. Ayant une grosse dizaine de dB de moins que lui à l'émission la réciproque n'a pas été possible, mais c'est quand même étonnant pour le jour. Essayé avec nos amis Espagnols à près de 600 Km, mais juste le QSO sur la voie de service en 144 a été possible. En bref : Quelques appelés et peu d'élus.

Comme je disais le mois dernier en pensant que c'était la dernière : Que 2005 soit meilleure que 2004 Grâce à Francis F6BHI le département 87 a été opérationnel ce dimanche matin sur la fréquence de 5.7 GHz. Cela a permis à F1GTX ; F6DRO ; F1VL d'ajouter ce département à leur collection.

L'essai avec F6CBC n'a pas été couronné de succès, un seul sens réalisé. Ce sera pour la prochaine fois. Il faut dire que la direction paraissait bien encombrée, feuillus, lignes EDF, etc... Peut être un besoin d'amélioration de la sensibilité réception de l'équipement de Francis ou bien F6CBC a perdu ses watts ? Un grand merci à F6BHI le défricheur de locators.

**F6DRO (31) :**

**JA d'octobre :** samedi : qso F1PYR/P/16 en 5.7 ( nouveau#) et 10 , raté en 2.3 , mon TX ne sort plus rien : retour au banc d'essai!

**Dimanche:** Il pleut des cordes , je monte sous la flotte pour une tentative avec F1NYN/P/23 : trop faible . Je démonte car tout est trempé. Plus tard dans la matinée , j'ai un remord , je remonte tout , nouvel essai : qso OK ( pas fort il est vrai ) , nouveau DDFM sur 10Ghz. Je n'ai rien fait d'autre : il pleuvait trop

**Samedi 6 novembre:** qsy à Monteux (84) pour la réunion habituelle . Beaucoup de copains avec qui j'ai discuté , pas grand chose en hyper ou même uhf au marché aux puces. La tendance est a l'inflation , au niveau des prix . A signaler la présence de DB3UU.  
**Dimanche 7 novembre:** qso F6BHI/P/87 en 5.7 . J'ai du monter le 6cm sous la pluie et dans le froid et le vent , mais que ne ferait on pas pour un nouveau département . Merci Francis! Francis s'étonne de devoir retoucher souvent l'élévation de son antenne lors des qsos , c'est vrai que c'est étonnant , il y aurait-il une anomalie dans son antenne? Pour ma part , sur 5.7 , la variation de l'élévation de 5 degrés , ne change quasiment rien au niveau reçu ( antenne de 1m de diamètre).

**LIMOUSIN :**

**F6BHI (19) :**

Depuis plus d'une année, F6BHI s'initie, avec l'appui de F5JGY et des OM de la Corrèze, à la construction OM et à la mise en œuvre d'un équipement 5.7. Dimanche 23 octobre, de façon à tester son ensemble, il s'est rendu sur un point haut proche mais en DORDOGNE. Il a contacté F1VL+ F1GTX du Tarn et Garonne, F6APE : Maine et Loire, F6CBC : Gironde. A cette occasion, outre les techniques classiques de rendre l'ensemble opérationnel, c'est surtout l'influence de l'inclinaison de sa parabole qu'il a découverte. Son équipement : IC202+Transverter de type F1OPA+ampli 5 w+ offset de 85 cm + trépied et dispositif de réglages complètement OM.

\_ - BUT DE LA MANIP : aller tester sur le terrain les modifs du transverter om 5.7!

\_ - quitte ... faire, ne négligeons pas le petit plus: qsy en DORDOGNE... QTH de très sympathiques OM mais le virus 5.7 n'y a pas encore trop sévi!

\_ - arrivée ce samedi soir ... la bourre ... pas de changement !

\_ - D'abord il y eu ces deux agriculteurs ... diantre que n'allaient ils contester cette présence indue sur ces terres ... bien au contraire, c'est sans problème qu'ils "offrirent" leur aide pour dresser le mat du 144.

\_ - puis ce couple de quinquagénaires, qui lorsqu'ils eurent "étanchés leur soif de baisers" comme savait le chanter BRASSENS, m'offrit de partager leur pique nique " c'est du paté en croute ! c'est sa spécialité, me dit il"(!) .... cela ne s'invente pas !

\_ - ce 4\*4, rempli de chasseurs ... 5h du matin, c'est normal mon véhicule gêné la voie qui se poursuit est interdite ... tous véhicules (bonjour le jour!)

\_ - les 1 puis \* 4 encore \* 30 vététistes ... classiques!

\_ - ces "jogmen" aux bandeaux colorés ...

\_ - ces papys qui sortent de vieilles 4L, un panier ... la main... attention champignons en périls

\_ - et puis ces QSO: le TARN ET GARONNE, la GIRONDE, le MAINE ET LOIRE

\_ - sympathique rencontre de fondus d'hyper qui font tout pour que cette sortie réussisse et que ce département 24 entre dans leur besace!

\_ - alors milles excuses ... ceux qui ont tenté, d'apaiser la "tourmente"! les db il a fallu aller les chercher ... le coup prochain pour l'unique respect de l'écologie !il est souhaitable de s'équiper.

\_ - ou ... ceux qui au milieu de heurts de mots d'oiseaux ... l'encontre de tout , de rien, des haubans que l'on ne voit pas dans la nuit, des ampoules de lampes de poche qui votent majoritairement pour la sauvegarde du rtt! auraient souhaité, apporter leur menuet automnale, qu'ils ne m'assaillent que de leurs encouragements ... renouer avec ce type de sortie avec le chargement du break 406 le métamorphosant en un clone d'AMX! parce que après plus d'une bonne année , le trvrx om ( j'ai quand même bien réussi ... y mettre un peu de scotch ... rouge (!) ce 5.7 commence ... prendre allure

\_ - un immense MERCI ... F1VL.Christian a été aux petits soins, aller chercher par le net ou le tel ... rameuter les opérateurs potentiels

\_ - séquence qui restera celle de l'émotion: ... 23 h , debout sur un escabeau lampe de poche à la boutonnière, ou dans les dents... clef plate de 19 ... la main , l'oreille à l'écoute de la balise de Bordeaux ..

mais c'est bien sur! la modification de l'angle d'inclinaison incline les petits db à rehausser de leurs sympathies le S mètre du récepteur!!! Allez ! je tchatche ! bonne ja le prochain week end je serai qsy familial bonne semaine ... tous. Dimanche 13 h de retour du Puy des Neiges, JN05PI,