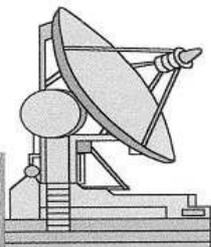




BULLETIN D'INFORMATIONS  
DES RADIOAMATEURS ACTIFS  
EN HYPERFREQUENCES



Num 112 FEVRIER 2006

### RF & Hyper Europe 2006

Le salon des radiofréquences, des hyperfréquences,  
du wireless, de la fibre optique et de leurs applications.

21.22.23 mars 2006 CNIT - Paris la Défense -

Pour obtenir un badge :

[http://www.publirom.net/rfhyper2006/inscription/inscription\\_fr.htm](http://www.publirom.net/rfhyper2006/inscription/inscription_fr.htm)

#### Edition, mise en page :

[F5LWX@WANADOO.FR](mailto:F5LWX@WANADOO.FR)

Alain CADIC Bodevrel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02.97.43.38.22

#### Page UN

François JOUAN ([F1CHF@FREE.FR](mailto:F1CHF@FREE.FR))

Retrouvez les pages UN en couleur sur :

<http://f1chf.free.fr/hyper.htm>

#### Activités dans les régions :

Dominique DEHAYS [F6DRO@wanadoo.fr](mailto:F6DRO@wanadoo.fr)

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

Hervé Biraud ([F5HRY@wanadoo.fr](mailto:F5HRY@wanadoo.fr))

#### Liste des stations actives et

#### Rubrique HYPERSPACE

FIGAA

[jean-claude.pesant@IEMN.Univ-lille1.fr](mailto:jean-claude.pesant@IEMN.Univ-lille1.fr)

#### 1200Mhz et 2300Mhz :

F1DBE, Jean-Pierre Mailler-Gasté

[Jpnmng@club-internet.fr](mailto:Jpnmng@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](mailto:jguiblais@club-internet.fr)

#### Reproduction / Impression

Guillaume F1IEH - ART COMPO

83, Ave louis Cordelet - 72000 Le Mans

Tel 02 43 23 10 27 ([artcompo@cegetel.net](mailto:artcompo@cegetel.net))

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

Olivier MEHEUT

([F6HGQ@wanadoo.fr](mailto:F6HGQ@wanadoo.fr))

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

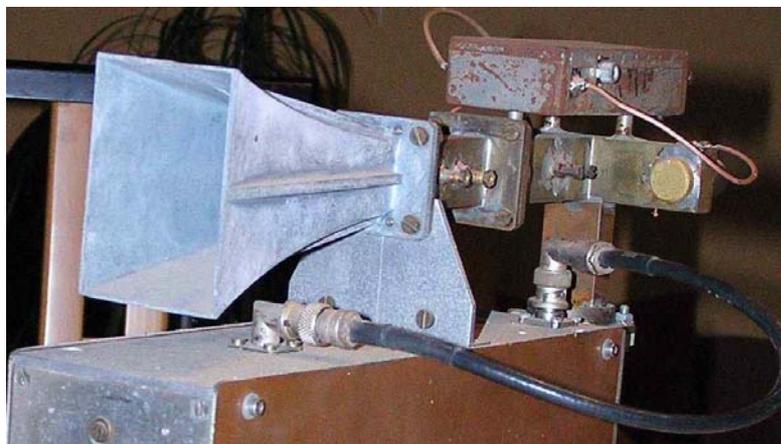
76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03

#### Venez nous rejoindre sur le

REFLECTEUR HYPER .....

<http://fr.groups.yahoo.com/group/hyperfr/join>

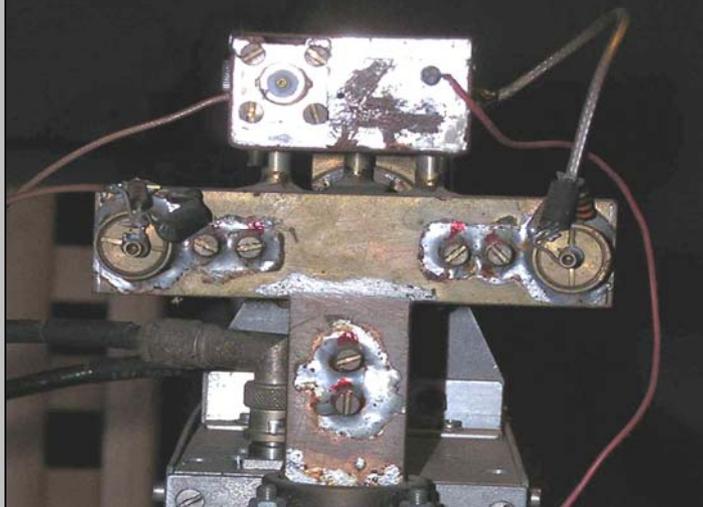


#### Débutants en HYPER

**Ne vous  
Découragez  
pas !**

C'était le début,  
il y a de cela  
quelques  
années !

Avec un peu de  
persévérance  
vous ferez  
comme lui  
343 km en  
Juillet 1983 sur  
10 Ghz  
Station F6CGB



page UN par F1CHF

page 2 Les infos par F6DRO

page 3 top liste par F5HRY

page 4 les rubriques par F6HGQ

page 5 top liste (suite) et belles distances et balises par F5HRY

page 6 Concours de réalisations à CJ2006 par F5JGY

pages 7 à 12 Boîtes blanches 24 GHz propositions pour une mise en oeuvre facile par F5JGY

page 13 Mitsubishi GaAsMarkings par "inconnu !"

page 14 et 15 Optimisation de la charge de batteries par panneaux solaires par F5IX

page 16 Quiz math (3° partie) par F9HX et le fameux "compte-rendu d'accident"

publié dans Radio-REF (Janv 85) traduction par F2FQ et XYL d'un texte de W0FI transmis via EA1CPW

pages 17 et 18 Infos dans les régions par F6DRO

pages 19 et 20 Résultats du sondage pour JA 2006 par F5JGY et F5AYE

## SOMMAIRE

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

L'abonnement 2006 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 45

La balise 6cm F1XBB est à nouveau opérationnelle, merci aux oms qui m'ont dépanné par leur don de circuits intégrés. Au passage je suis à la recherche de CIS SFC2711 ou LM711 en boîtier rond (double amplis op) pour réparer la platine comparateur de phase que j'ai en spare, si quelqu'un a ça dans ses tiroirs ou connaît un distributeur, je suis preneur.

La balise 3cm F1XAI est arrêtée pour maintenance préventive, date de redémarrage indéterminée. La balise 1.2cm F1ZPE est opérationnelle. (les reports sont toujours les bienvenus)

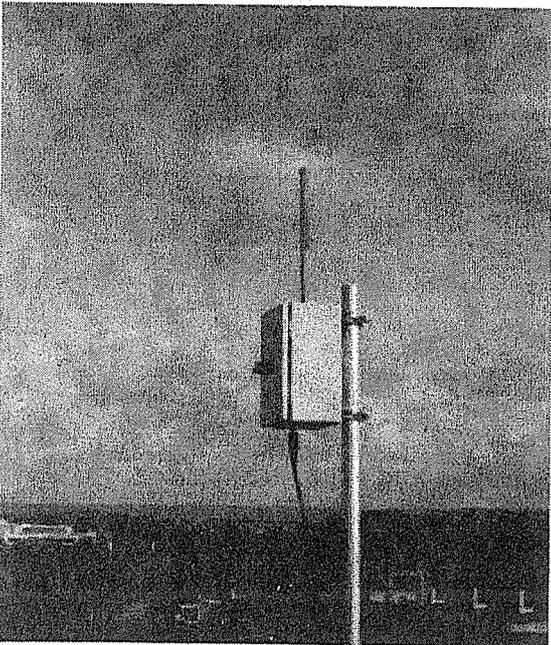
### Balise 3cm du 77 :

Pour une raison que j'ignore, mais qui semble correspondre à la période de grand froid que nous avons subie il y a quelques semaines, la balise F5XBD/B (JN18JS) est subitement passée de 10368.023 à 10368.048.

Visiblement, il ne s'agit pas de dérive thermique, puisqu'il fait désormais plus chaud, et qu'elle est toujours sur 048. Par ailleurs, elle semble très stable, comme elle l'était d'ailleurs auparavant. Bref, énigme ... à moins que les gens de F6KCP, qui "hostent" la balise, n'aient une idée ! Pour info tout de même, si vous avez des doutes quant à votre précision de fréquence.

### ON0KUL/B :

2320,975/15W erp-10368,975/20W erp en JO20KV  
Plus d'info sur :  
<http://www.qslnet.de/member/on4iy/on0kul.html>



## Matériel :

**ROVERBOX** par ON4IY : Excellente addition à votre station fixe ou portable, ROVERBOX récupère les informations issues de votre RX GPS, celui qui sert à verrouiller les OCXO de vos stations hyper (Jupiter GPS OEM RX), et vous permet d'afficher l'heure avec précision (idéal pour les périodes en sked), la période, le locator ou vous vous trouvez. De plus Christophe vient de terminer une évolution significative : le calcul de la position du soleil, qui vous permettra de caler la rosace de votre parabole... Super !

Plus de détails sur

<http://www.qslnet.de/member/on4iy/roverbox.html>

Et aussi en s'inscrivant sur le réflecteur ROVERBOX via Yahoo. Xtof sera présent à CJ 2006. Attention, ROVERBOX n'est pas un produit tout fait, il faut sortir le fer à souder...eh oui !

### SDR :

Les SDR ou « software defined radios » sont de plus en plus utilisés par les Oms, notamment en hyper.

Je vous encourage fortement à visiter le site de SM5BSZ ([www.sm5bsz.com](http://www.sm5bsz.com)), et d'y lire la totalité des informations fournies sur le SDR « LINRAD », conçu par Leif, et distribué gratuitement. Bon, là aussi, il faut sortir le fer à souder pour réaliser un convertisseur RX en I/Q, mais le jeu en vaut la chandelle. Avec une carte son, du type Delta 44 de Digital River, on affiche 90Khz de la bande, avec une très bonne dynamique, et un noise blanker très efficace. Jusqu'alors, LINRAD était uniquement LINUX, ce qui a pas mal ralenti sa propagation, car quoiqu'en disent certains, l'installation LINUX n'est pas toujours « un long fleuve tranquille ». Leif a commencé à propager une version WINDOWS. Pour l'instant LINRAD est surtout orienté CW, mais le passage en SSB est prévu à terme.

### Dans le prochain numéro d'hyper :

- Retour sur la précision et la stabilité en SHF par F9HX
- Un trépied pour les nuls ! par F51WN
- Un LNA avec les plaquettes à Franco/8,4GHz par F1GQB
- les rubriques habituelles ...

# TOP LIST

1.3 GHz				2.3 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F6DKW	132	F6DKW	92	F6DKW	1575	F5HRY	54	F6APE	54	F5HRY	1555
F5HRY	98	F6APE	92	F5HRY	1573	F6APE	47	F5HRY	53	F6HTJ/P	1186
F6APE	97	F5HRY	90	F6APE	1540	F1PYR/P	45	F1PYR/P	48	F6CCH	1065
F1BJD/P	73	F1BJD/P	89	F8DBF	1386	F5PMB	36	F1BJD/P	43	F6APE	1027
F6CCH	69	F1HNF	81	F1BZG	1384	F1BJD/P	33	F5PMB	34	F1BJD/P	894
F1HNF	63	F1PYR/P	80	F1BJD/P	1220	F1HNF	27	F1HNF	32	F1PYR/P	893
F1PYR/P	63	F6CCH	72	F6HTJ/P	1186	F6CCH	19	F5JGY/P	22	F5PMB	864
F5PMB	62	F9OE	66	F1HNF	1118	F6HTJ/P	16	F6HTJ/P	21	F1HNF	811
F1BZG	56	F5PMB	60	F6CCH	1065	F5JGY/P	16	F6CCH	21	F1EJK/P	753
F6HTJ/P	54	F1BZG	60	F5NXU	1054	F1EJK/P	14	F6DRO	19	F6DRO	636
F9OE	52	F6HTJ/P	59	F1PYR/P	1034	F5NXU	12	F1EJK/P	14	F5JGY/P	527
F6CGB	45	F6DRO	59	F6DRO	1000	F6CGB	9	F5NXU	14	F1BZG	526
F1EJK/P	43	F6CGB	53	F5PMB	864	F1BZG	9	F6CGB	13	F5NXU	521
F5NXU	42	F5NXU	50	F1EJK/P	753	F6FAX/P	5	F1BZG	7	F6CGB	407
F8DBF	34	F5JGY/P	46	F6FAX/P	662			F6FAX/P	5	F6FAX/P	287
F5JGY/P	30	F6FAX/P	41	F6CGB	619						
F6FAX/P	24	F1EJK/P	39	F5JGY/P	608						
F5DE/P	19	F8DBF	27	F9OE/P	595						
F9OE/P	7	F5DE/P	23	F5DE/P	440						

5.7 GHz				10 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1PYR/P	59	F1PYR/P	67	F6APE	1388	F6DKW	97	F6DKW	89	F6DKW	1452
F5HRY	55	F5HRY	65	F6DRO	903	F5HRY	79	F1HDF/P	86	F6CGB/P	1191
F1HDF/P	43	F1HDF/P	53	F6DWG/P	902	F1PYR/P	74	F5HRY	85	F6HTJ/P	1175
F6APE	43	F1BJD/P	52	F1PYR/P	893	F6DWG/P	67	F1PYR/P	79	F6DRO	903
F6DWG/P	40	F6APE	50	F1GHB/P	779	F1HDF/P	61	F6APE	71	F6DWG/P	902
F1JGP	32	F6DWG/P	43	F1BZG	769	F6APE	50	F1BJD/P	70	F1PYR/P	893
F1BZG	32	F6DRO	37	F1ANH	752	F1JGP	42	F1JGP	62	F5HRY	877
F1GHB/P	29	F1BZG	36	F5JWF/P	699	F1BJD/P	41	F6DWG/P	55	F1HDF/P	867
F1BJD/P	29	F1JGP	34	F5HRY	686	F1GHB/P	36	F6DRO	54	F6APE	852
F6DRO	20	F5PMB	25	F1GHB	678	F6DRO	33	F6CCH/P	49	F1EJK/P	826
F1NWZ	18	F1GHB/P	22	F1VBW	665	F6FAX/P	31	F6FAX/P	45	F1ANH	728
F1VBW	18	F5JWF/P	19	F1HDF/P	638	F5PMB	30	F1BZG	41	F6CGB	691
F5PMB	18	F1VBW	19	F1BJD/P	628	F6CCH/P	29	F5PMB	40	F5PMB	690
F5JWF/P	17	F1NWZ	19	F1NWZ	586	F6CGB	29	F5JGY/P	39	F1GHB	678
F6FAX/P	16	F1VL	17	F5FLN/P	551	F1PHJ/P	28	F1NWZ	37	F6ETI/P	670
F5JGY/P	13	F5JGY/P	16	F1JSR	540	F1BZG	26	F1PHJ/P	35	F1GHB/P	669
F1VL	13	F4AQH/P	16	F5JGY/P	527	F5JGY/P	25	F1VL	35	F1BJD/P	669
F4AQH/P	11	F6FAX/P	15	F1JGP	499	F8UM/P	24	F5NXU	35	F1VBW	665
F1GHB	11	F5FLN/P	12	F1PHJ/P	488	F1EJK/P	24	F1GTX	34	F1VL	624
F5FLN/P	10	F1PHJ/P	12	F4AQH/P	484	F1NWZ	23	F6CGB	33	F6FAX/P	619
1PHJ/P	10	F1EJK/P	10	F1VL	484	F5NXU	23	F4AQH/P	31	F6CCH/P	603
F1JSR	10	F6CGB	9	F6FAX/P	450	F1VL	22	F1BOH/P	30	F5NXU	600
F1ANH	10	F1JSR	9	F5PMB	417	F4AQH/P	20	F1GHB/P	28	F1JGP	557
F8UM/P	9	F1ANH	9	F6CGB	407	F1BOH/P	20	F1EJK/P	25	F1MHC/P	556
F1EJK/P	9	F8UM/P	7	F1EJK/P	397	F1VBW	18	F1MHC/P	24	F1BZG	553
F6CGB	7	F1GHB	7	F6CGB/P	375	F6HTJ/P	18	F1VBW	24	F5FLN/P	551
F1GPL	6	F1GPL	6	F8UM/P	350	F1ANH	17	F5FLN/P	22	F1PHJ/P	543
F1URQ/P	5	F1URQ/P	5	F1GPL	335	F1MHC/P	17	F9HX/P	22	F1BOH/P	543
F1MHC/P	4	F1MHC/P	4	F1MHC/P	267	F5FLN/P	15	F1DBE/P	21	F9OE/P	537
F5RVO/P	2	F5NXU	3	F1URQ/P	233	F9HX/P	15	F1ANH	19	F5JGY/P	527
F6CGB/P	2	F5RVO/P	2	F5RVO/P	160	F6ETI/P	15	F2SF/P	19	F8UM/P	507
F5NXU	2	F6CGB/P	1	F1HNF	46	F6CGB/P	15	F1HNF	17	F5RVO/P	505
F1HNF	1	F1HNF	1			F5AQC/P	15	F8UM/P	16	F5AQC/P	497
						F1DBE/P	14	F6HTJ/P	16	F4AQH/P	484
						F1HNF	13	F1JSR	15	F1JSR	478
						F2SF/P	12	F6ETI/P	15	F2SF/P	474
						F1JSR	10	F5AQC/P	15	F9HX/P	454
						F1GHB	10	F6CGB/P	14	F1HNF	401
						F1URQ/P	8	F1URQ/P	10	F5LWX/P	381
						F5RVO/P	5	F1GHB	6	F1DBE/P	378
						F5LWX/P	5	F5LWX/P	5	F1URQ/P	233
						F9OE/P	3	F5RVO/P	5		

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/P : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO	F6CGB : JN18FW	F6CGB/P : JN12??
F1GPL : JN05PS	F9OE/P : JN78	F5DE/P : JN05AU	F1HNF : JN97XF	F8DBF : JN78RI	F9OE : JN18BP
F6CCH : JN96BU					

LES PETITES ANNONCES

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

De F9HX: Je viens de relancer une série de circuits imprimés pour le synthétiseur F5CAU / F9HX (cela fait 40 depuis le début !). Il m'en reste 4. Toujours au même prix: 10 euros franco avec documentation de 11 pages.

F9HX: nomenclature REF et [agit@wanadoo.fr](mailto:agit@wanadoo.fr)

**Jauges pour guide d'onde :** Il manquait au dernier numéro d'hyper un commentaire à côté des deux jauges ! Nous disposons d'un petit stock de jauges. Un jeu de 2 jauges est vendu 2,5<sup>€</sup> + affranchissement.

Envoyer votre règlement + ETSA à Jacques F6GYJ [jguiblais@club-internet.fr](mailto:jguiblais@club-internet.fr)

T'ALLU POUR VOUS

(copie des articles auprès de F6HGQ sauf lorsque des infos sont mentionnées)

(Merci pour l'aide à F8NP pour QST, QEX, VHF Comm, F2HI pour SCATTERPOINT, F1VL pour UKW Berichte)

VHF Communications - Winter 2005 :

- Systematic development of low pass filters using lines - par Aristotéles TSIAMITROS - 12 pages A5 .
- ATV Transmitter with PLL for 10 GHz - par DG6RBP - 11 pages A5 .
- Frequency input module for 10 GHz ATV transmitter module - par DG6RBP - 5 pages A5 .
- Three probes for RF measurements without DUT disturbance - par F9HX - 4 pages A5 .
- Display unit for low power radio frequency wattmeter using an AD8362 from issue 3/05 - par DJ8ES/DL5HAT 8pages A5
- Internet Treasure Trove: par DG8GB - 3 pages A5: MAXIM - University of San Diégo / RF & Microwave Engineering
- Electronics Tutorials - Amateur radio links - University of Essex / Nanofab - Agilent - National Instruments - AVX
- Datasheetarchive and Alldatasheet - Spice Model Resources ..

OST - Januar 2006

Microwave Transmission Lines ( transitions guide /coaxial ) par W1GHZ - 2pages A4

Scatterpoint Janvier 06

- Automatic Beacon monitoring. Logiciel en cours de développement, aussi une version est disponible sur [www.scrbg.org/g4jnt](http://www.scrbg.org/g4jnt)  
« It is designed to automatically track a slowly drifting carrier provided it stays within a 3,6KHz channel bandwidth. The software measures the Signal to Noise ration in bandwidths as low as 0,244Hz, and can detect signals that are not normally audible. Measurements can be saved to a file at regular interval for latter ploting..... »
- Une liste de points de contrôle pour mettre en service les amplificateurs TOSHIBA 3,4 GHz de 20 et 40W  
Pour memoire, ces amplifcteurs sont vendus sur E bay par « Pyrojoseph »
- Modification du YAESU FT736R pour la commutation des transverter micro-ondes par Keith, GW3TKH
- Un regard sur le composant des plus mal utilisés et négligés des systemes micro-ondes : les connecteurs HF

SUR LE WEB

« 24 element slot fed yagi based on a design by DL6WU », par Dave G8ADM. L'originalité de cette antenne est le mode d'alimentation. Pour des informations, dimensions, détails de la réalisation... contacter Dave :

[davem@satmann.demon.co.uk](mailto:davem@satmann.demon.co.uk)

<http://www.satmann.demon.co.uk/docs/yagi/yagislot.htm>

**Interface PC pour analyseur de spectre :** carte + logiciel, développement par « Spin Electronic » en Italie. Le gérant est un OM Marco Bruno <http://www.spin-it.com/Saif100E.htm>

Et une autre source d'un autre système d'acquisition de mesure : <http://www.dataq.com/194.htm>

**Logiciel :** « TX-Line Transmission Line Calculator » TX-Line is a free, easy-to-use, Windows-based interactive transmission line calculator for the analysis and synthesis of transmission line structures. TX-Line enables users enter either physical characteristics or electrical characteristic for common transmission medium such as: Microstrip Stripline Coplanar waveguid Grounded coplanar WG Slotline TX-Line has an easy-to-use interactive graphical user interface and runs on Microsoft Windows 2000/XP. <http://www.appwave.com/products/mwoffice/txline.html>

DIYERS :

Information issue du reflecteur « Microwave » et transmise par John W3HMS - FS WR42 Waveguide Flanges Brass 24 GHz  
De : John Klewer [n6ax@speakeasy.net](mailto:n6ax@speakeasy.net) I have available a very large quantity of silver-plated brass flanges in \*WR42\* UG-595/U (WG-20) 18 to 26.5 GHz cover flange for the 24 GHz ham band. These are clean, ready to solder brass flanges in excellent condition for your K-band projects. The waveguide fits into this flange and butts up against the inside of the flange so you do not have waveguide exposed at the flange interface. Price is \$5.00 per flange plus shipping. Shipping costs will be dependent on quantity purchased. I ship UPS, USPS or Fedex. Will ship internationally as well.....please write.

24 GHz				47 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1PYR/P	8	F1PYR/P	18	F2SF/P	311	F1JSR	4	F1JSR	4	F1JSR	188
F5HRY	5	F5HRY	12	F6CGB/P	304	F4AQH/P	2	F1PYR/P	2	F4AQH/P	56
F1GHB/P	4	F6DWG/P	11	F1HDF/P	230	F6DWG/P	1	F6DWG/P	1	F6DWG/P	47
F6DWG/P	4	F6DKW	9	F1PYR/P	189	F1GHB/P	1	F4AQH/P	1	F1GHB/P	39
F1JSR	4	F6CGB	7	F6DWG/P	189	F1PYR/P	1	F1GHB/P	1		
F1HDF/P	4	F1HDF/P	6	F5HRY	164						
F6DKW	4	F4AQH/P	5	F1GHB/P	158						
F4AQH/P	3	F2SF/P	5	F1JSR	146						
F2SF/P	3	F1JSR	4	F1JGP	105						
F6CGB/P	3	F6CGB/P	4	F4AQH/P	99						
F5PMB	2	F1GHB/P	3	F6CGB	84						
F6CGB	2	F5PMB	2	F6DKW	78						
F6DRO	2	F1JGP	2	F1EJK/P	74						
F1EJK/P	1	F6DRO	2	F6DRO	67						
F5RVO/P	1	F5RVO/P	1	F8UM/P	21						
F8UM/P	1	F8UM/P	1	F5PMB	20						
F1JGP	1	F1EJK/P	0	F5RVO/P	20						

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UM/P : JN05XK	F6ETI/P : IN87KW	F1NWX : JN17CT	F6FAX/P : JN18CK
F6CCH/P : IN96BU	F1PYR/P : JN19BC	F1HDF/P : JN18GF	F9HX/P : JN25HJ	F6DWG/P : JN19AJ	F5NXU : IN97MR
F6APE : IN97QI	F1JGP : JN17CX	F1PHI/P : JN19BC	F5JGY/P : JN04PJ	F6DRO : JN03TJ	F1VBW : JN03SO
F5JWF/P : JN25VV	F1GHB : IN88GR	F1GHB/P : IN88IN	F4AQH/P : JN19HG	F5RVO/P : JN24PE	F1MHC/P : IN96NU
F5HRY : JN18EQ	F1BID/P : IN98WE	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F1GTX : JN03MW	F1JSR : JN36GI
F5FLN/P : JN15JO	F1ANH : IN88MR	F1BOH/P : JN04XF	F1URQ/P : IN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F1BZG : JN07VU
F1VL : JN03RX	F5LWX/P : IN87OU	F6HTI/P : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO	F6CGB : JN18FW	F6CGB/P : JN12??
F1GPL : JN05PS	F9OE/P : IN78	F5DE/P : JN05AU	F1ENF : IN97XF	F8DBF : IN78RI	F9OE : JN18BP
F6CCH : IN96BU					

Mise à jour des tableaux : 15/01/2006

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1<sup>ère</sup> page

### LES PLUS BELLES DISTANCES FRANCAISES

RECORD DE FRANCE									
24 GHz					47 GHz				
Bande	Date	Indicatifs	M	Km	Bande	Date	Indicatifs	M	Km
5.7 GHz	06/11/03	F6APE - SM6ESG	CW	1390	5.7 GHz			SSB	
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			SSB	
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	15/01/06	F6DWG/P - F5HRY	CW	164
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	HB9DLHP - 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 : 15/01/2006

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	PAB	Angle	Site	Remarques
F1XAO	5760.060	A1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	IN88HL	F1GHB
F5XBE	5760.820	F1A	12 W	Guide à fentes	120 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
F1XBB	5760.845	F1A	10 W	Guide à fentes	200 W	360	JN07WV	F1JGP-F5UEC
F5ZPR	5760.873	?	8 W	Cornet 8dB	100 W	130°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
HB9G	5760.890	F1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	JN36BK	F5JWF
F6APE/B	5760.949	F1A	3 W	Guide à fentes	30 W	360	IN97QI	F6APE (provisoire)
F6CXO/B	5760.950	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN03RM	F6CXO-F1EIT-F1GQG-F6DRO
F5XBD	10368.047	F1A	3 W	Guide à fentes	60 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
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
F5ZPS	10368.282	A1A	10+10 W	2x Cornets	11/0.5k	130°/20°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
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
F5ZTR	10368.842	F1A	3.5 W	Guide à fentes	70 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
F1DLT/B	10368.880	F1A	1.5 W	Cornet 13 dB	3 W	NW	JN27UR	F1DLT
HB9G	10368.884	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN36BK	F5AYE, 1600 m asl
F5XAY	10368.900	F1A	2 W	Guide à fentes	20 W	360	JN24BW	F6DPH-F1UKZ, 1671 asl
F1URI/B	10368.928	F1A	0.7 W	Parabole 1.2m	2200 W	Mt Blanc	JN35FU	F1URI (en mémoire F6BSJ/B)
F5ZTT	10368.950	F1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN14EB	F6CXO
F5XBG	10368.994	F1A	0.2 W	Guide à fentes	5 W	360	JN26KT	F6FAT
F6DKW/B	24048.150	?	?	Guide à fentes	?	360	JN18CS	F1PYR
F5ZTS	24048.165	F1A	0.5 W	Parabole	1 kW	NE (29°)	JN09WI	F6DWG
?	24048.200	?	0.15 W	Parabole	?	?		
F1XAQ	24192.252	A1A	0.08 W	Guide à fentes	0.4 W	360	IN94QT	F6CBC - F5FLN (projet)
F1ZPE	24048.550	F1A	0.35 W	Guide à fentes	3/15 W	360+53	IN88HL	F1GHB
							JN07WV	F6DPH/F1JGP

En gras : Balises en service.

Mise à jour du tableau : 13/01/2006

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

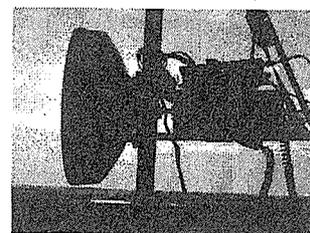
E mail : F5HRY@wanadoo.fr

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.



**Boîtes blanches : propositions pour une mise en service facile.**  
GG201105V2.



L'année 2005 a été riche en descriptions, réalisations et récupérations de matériel concernant la bande 24 GHz. En effet, on a pu voir successivement arriver des relais transferts et des filtres à deux cavités, via Jean-Noël F6APE, et la motorisation qui va bien d'abord vue par René F6CGB (4), puis par Christian F1VL (5), chacun selon sa méthode. Puis la récupération des modules « boîtes blanches », dont les résultats collectifs d'expérimentation menés par F1VL (1) ont été exposés sur le site de François F1CHF (2), tout au long de cette année. Ensuite, Dominique F6DRO (3) a pu mesurer les convertisseurs réception, et entre temps, nous avons validé quelques contacts entre Christian F1VL et moi-même sur une distance certes peu significative d'une quarantaine de kilomètres, mais non exempte d'obstacles, ce qui semble encourageant.

Sans prétention technique, c'est le détail de la mise en œuvre de ces excellents modules que je vous propose dans les pages suivantes, afin de faciliter la tâche de ceux qui hésiteraient encore à sortir leur « boîte blanche » de l'étagère où ils l'ont soigneusement rangée après l'achat, faute de décider comment la rendre opérationnelle.

De manière plus générale, cette description est adaptable à la construction de n'importe quel transverter et peut être utilisée pour d'autres montages.

**1) L'ensemble du montage vu côté HF:**

Rappelons rapidement ce qu'on peut réutiliser des ensembles boîtes blanches :

- le PA (Toshiba BA2074A pour les modèles couvrant la bande 21.5 à 23.6 GHz).
- le convertisseur émission, qui assure aussi le doublage de l'OL à destination de la réception.
- le convertisseur réception, alimenté en OL par le convertisseur émission.
- le coupleur de sortie, utilisable pour afficher la puissance en sortie sur un petit galva, et aussi pour vérifier la réception (diode mélangeuse) en y rentrant du 1002 MHz sous quelques dBm, par exemple.
- le reste : la bride de sortie en WR42, les cordons SMA, et peut-être le duplexeur pour en faire un bon filtre.

**Tableau 1 : Récapitulatif des caractéristiques des modules 21.5/23.6 GHz :**

	PA	CVTR TX	CVTR RX
<b>Références des modules</b>	BA2074A ou B	Code 3CC 09016... ...AAAA = GBX330 INF ...ABAA = GBX331 SUP	Code 3CC 09077... ...AAAA = GBX124 INF ...ABAA = GBX125 SUP
<b>Entrée signal</b>	SMA, -3 à 0 dBm	SMA, 432 MHz, > 0 dBm	WR42, 24048 MHz, -100/-20 dBm
<b>Entrée OL</b>		SMA, 5904 MHz, +10 dBm	SMA, 11808 MHz, +11 dBm
<b>Sortie OL</b>		SMA, 11808 MHz, +10.5/+15.5 dBm	
<b>Sortie signal</b>	WR42	SMA, 24048 MHz, -3 à 0 dBm	SMA, 432 MHz
<b>Alim positive</b>	+6 V / 1.2 A	+5.2 V / 1 A	+5.2 V / 100 mA
<b>Alim négative</b>	-5 V / 80 mA		-5 V / 10 mA

(Selon les approvisionnements, on peut trouver d'autres références : s'assurer qu'elles conviennent (2)).

Il semble que la solution la plus simple soit d'adopter une FI de 432 MHz, malgré le fait qu'elle soit un peu éloignée des FI émission (1907 MHz) et réception (800/1000 MHz) des modules. Cela fonctionne de manière acceptable, mais nécessite l'usage d'un filtre en tête. Il est envisageable d'intercaler un transverter procurant une FI intermédiaire en partant du 144 MHz, et travaillant dans la bande passante réception, donc entre 800 et 1000 MHz ; la fréquence image en réception serait correctement réjectée, et on pourrait déporter le filtre dans la voie émission, ce qui permettrait d'obtenir le facteur de bruit optimal en réception (6).

Pour la version simple utilisant un transceiver 432 MHz, il sera nécessaire de réaliser les fonctions suivantes :

- **Interfacer le transceiver utilisé pour la FI sur les quatre points suivants (voir figure 2) :**
  - a) Charge du PA sur une résistance 50 ohms ;
  - b) Détection du passage en émission (tension issue du transceiver);
  - c) Adaptation du niveau à l'émission (atténuateur réglable) ;
  - d) Adaptation des niveaux à la réception et protection du convertisseur contre un défaut de commutation.
- **Construire un OL stable qui délivre 5904 MHz (24048 – 432 divisé par 4) sous une dizaine de milliwatts, divisé en deux modules (par exemple d'après les modules décrits par Michel F6BVA) :**
  - e) L'OCXO et son système de thermostat ;
  - f) Le multiplicateur.
- **S'assurer de la compatibilité des modules convertisseurs (voir conseil de Cricri F1VL sur le site de F1CHF (2) et l'article de Dom F6DRO sur les modules réception (3), même procédure pour les modules émission):**
  - g) Vérifier le type et si besoin, adapter les modules au mélange retenu (infradyne ou supradyné).
- **Assembler mécaniquement les modules autour du relais (ou du transfert), et dans le boîtier du transverter, réaliser l'interface entre boîtier et antenne :**
  - h) Le montage mécanique ;
  - i) La motorisation du relais (voir (4) et (5) ).
- **Alimenter et commuter convenablement les modules du transverter (voir figure 3):**
  - j) Production d'un -5 V sous 150 mA ;
  - k) Alimentation et commutation des modules.
- **Fonctions accessoires :**
  - l) Contrôle du niveau de sortie de l'ampli ;
  - m) Test de la réception.

## 2) Les alimentations et commutations :

Le tableau 1 ci-dessus résume les exigences en alimentation des différents modules. On peut faire ensuite une table simple des tensions nécessaires à toutes les parties du transverter.

**Tableau 2 : Alimentations en fonction de l'état du transverter.**

	OCXO	MULTI	VOX	ALIMS	PA	CVTR TX	CVTR RX
Stand-By	+12 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
Marche RX	+12 V	+12 V	+12 V	+12 V	0 V -5 V	+5.2 V	+5.2 V -5 V
Marche TX	+12 V	+12 V	+12 V	+12 V	+6 V -5 V	+5.2 V	0 V -5 V

Le mode stand-by est facultatif, mais il permet de laisser l'OCXO sous tension permanente, en coupant les autres étages, ce qui augmentera l'autonomie de la station en portable sans préjuger de la stabilité en fréquence. A noter aussi que le convertisseur émission doit rester sous tension aussi bien en émission qu'en réception car il assure le doublage de l'OL pour le module réception, et qu'il est un peu gourmand (1 A).

La figure 1 donne un synoptique de la distribution des alimentations et des signaux. On voit que le passage en émission se fait à travers trois étages : l'interface RX/TX qui détecte l'info à partir du transceiver et la transmet vers le module de motorisation du relais, qui à travers un optocoupleur envoie l'information au module alimentation, qui, seulement quand la mécanique est en place, coupe la réception et polarise l'étage final. Par contre, les signaux 432 sont commutés par l'interface, ce qui assure un séquençage convenable.

A noter que l'interface RX/TX (détaillée à la figure 2) utilise la tension positive transmise en émission sur la sortie coaxiale de nos classiques IC402 ou FT790R (aux alentours de 8 V).

A remarquer également, sur l'idée de F1VL, la présence dans la voie réception 432 d'un ampli suivi d'un atténuateur : c'est une précaution afin de protéger le convertisseur réception contre une remontée de HF suite à défaut de commutation. Le gain de l'ensemble est de 0 dB (modifiable par l'atténuateur), l'ampli est un MMIC quelconque qui marche à 432 MHz sans apporter trop de bruit (MAR6 par exemple).

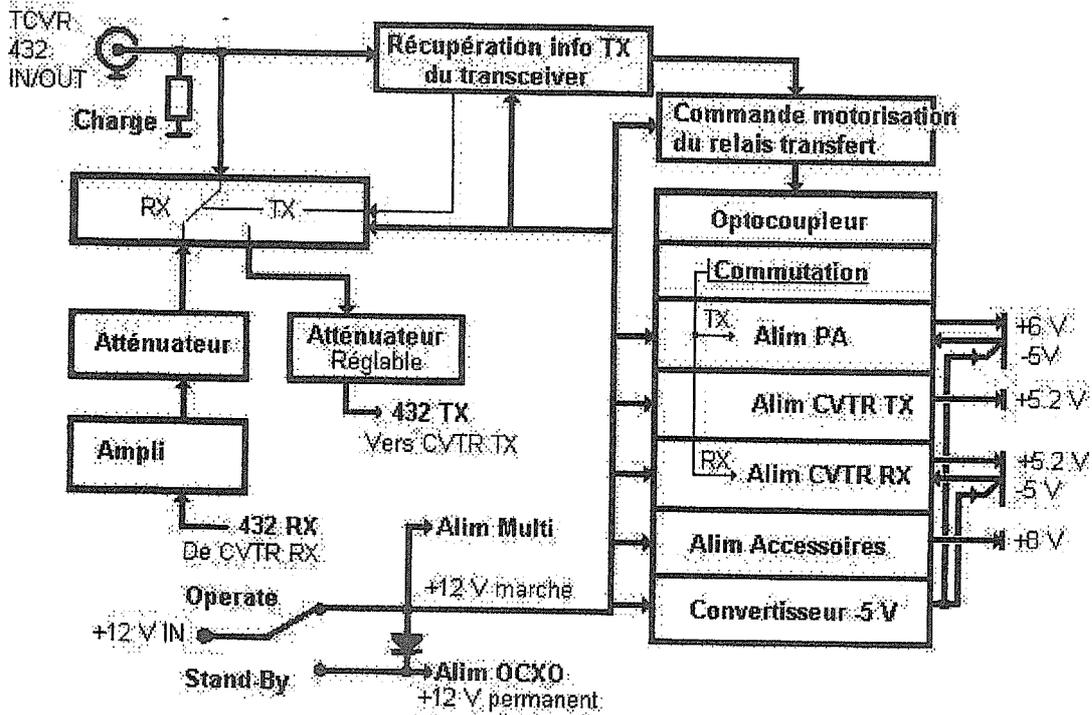


Figure 1: Synoptique des alimentations et commutations nécessaires au transverter.

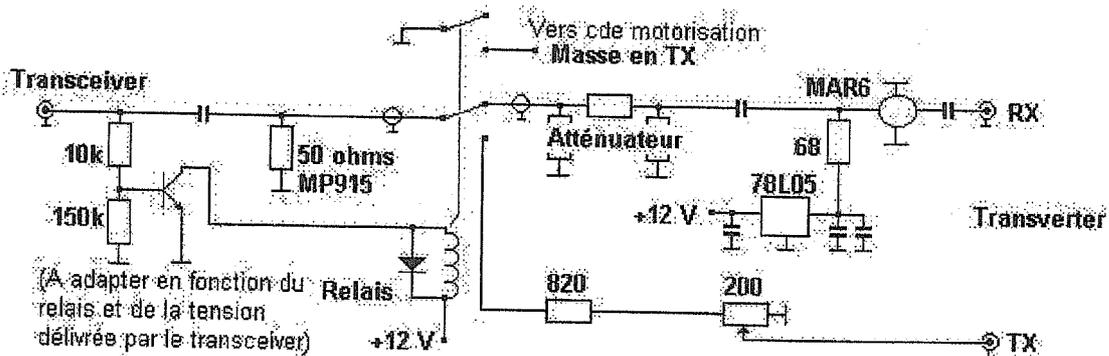


Figure 2: Interface Transceiver-Transverter

La figure 3 donne le schéma théorique du module qui distribue les alimentations et en assure la commutation. On notera la présence de diodes zéner sur les by-pass d'alim des modules afin de les protéger contre les pics de commutation ou la défaillance d'un régulateur. Les modules sont protégés également contre une défaillance du -5 V par un circuit simple et éprouvé: un transistor vient couper le régulateur positif en absence de tension négative. On peut utiliser comme régulateur de simples LM317T délivrant jusqu'à 1.5 A (pas besoin de « low-drop » car les tensions ici sont basses par rapport au +12 V d'alimentation), mais si on veut, on peut y mettre des LT1086 (LM1086) prévus pour 1.5 A également, ou des LT1085 (LM1085) pour 3A. Tous sont compatibles mécaniquement (boîtier TO220) et électriquement, sans modification de valeur de composants. La production du -5 V peut faire appel à plusieurs solutions (convertisseur intégré +12/-5 V, ou montage maison), l'essentiel étant qu'il puisse fournir au moins 100 mA de manière stable et propre. La transmission de la commutation émission entre la motorisation et le module alim est réalisée par commodité avec un optocoupleur (modèle quelconque : j'ai mis un SL5500, mais tout autre de caractéristiques voisines convient).

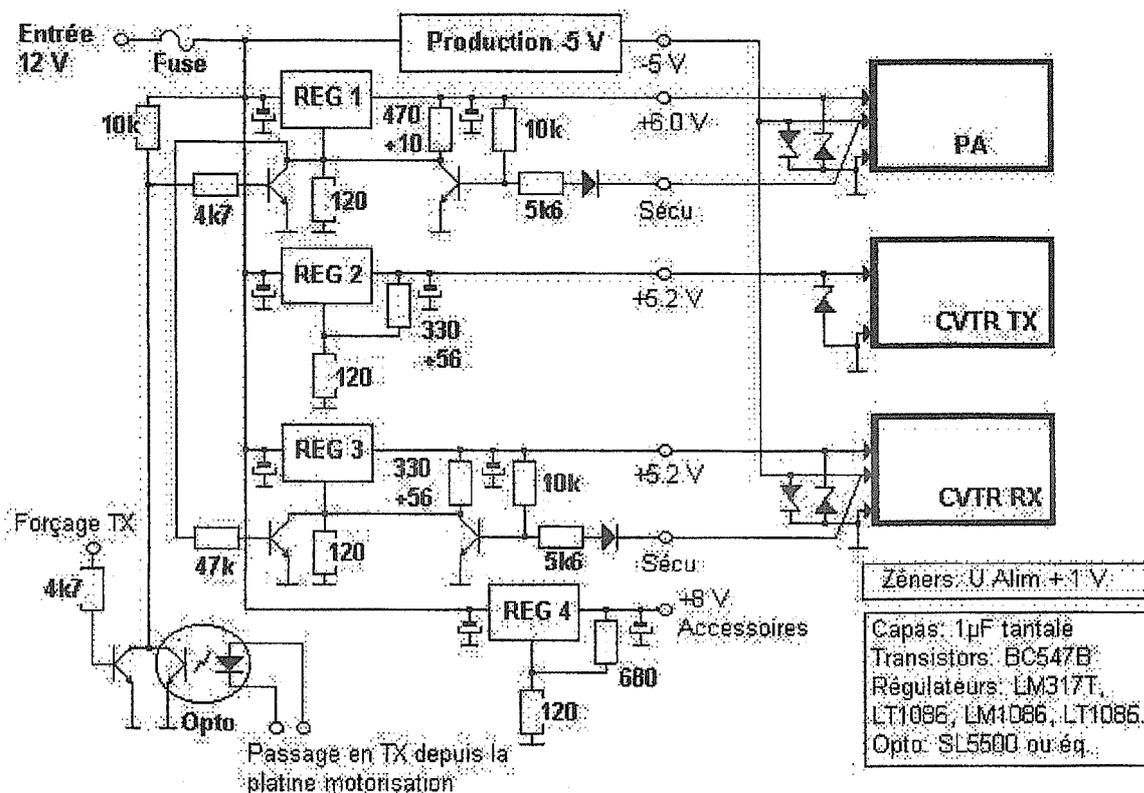


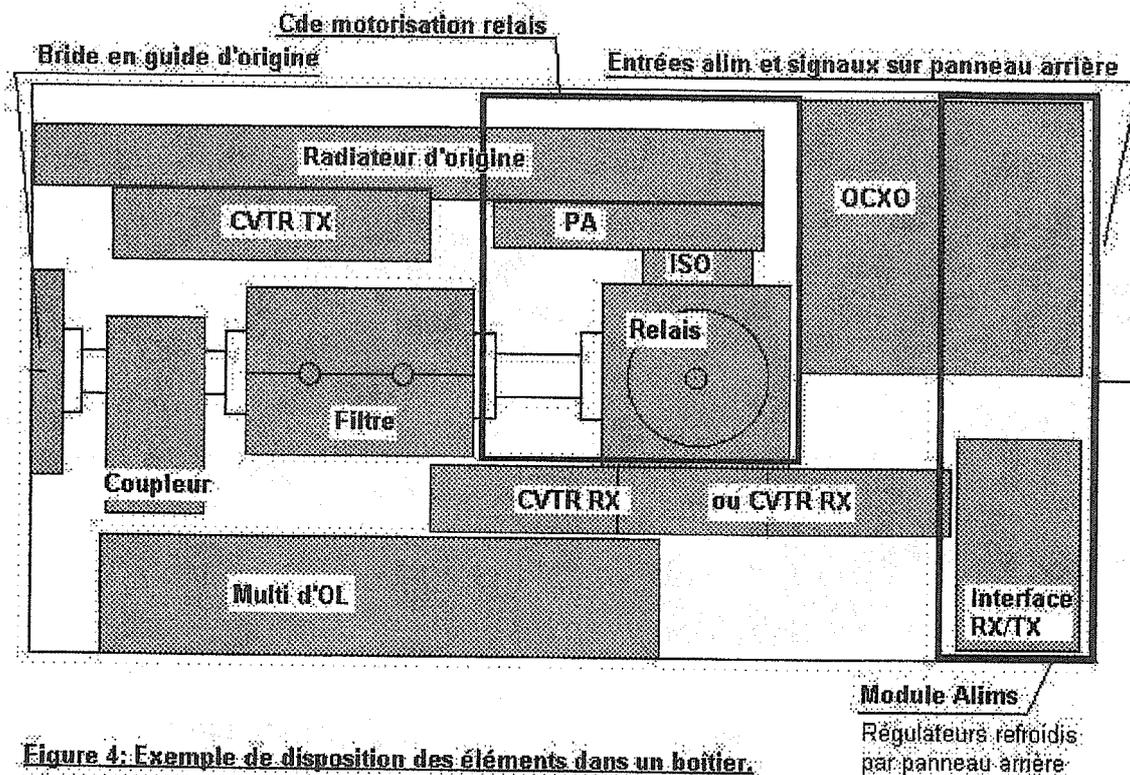
Figure 3: Schéma de principe de l'alimentation.

On prendra enfin la précaution (encore une !) de protéger l'entrée 12 V contre les inversions de polarité. Au plus simple, une diode idiote et un fusible placé avant, ou bien un relais commandé par une diode, ce qui est moins destructeur, aussi simple et tout aussi efficace.

### 3) L'interconnexion et la disposition des modules :

Chacun pourra assembler tout cela en fonction des dimensions de la boîte qui recevra le transverter. J'ai réutilisé avec profit la bride de sortie en alu qui permet un raccordement convenable avec un guide d'ondes en WR42, et assure solidement sa fixation. Plusieurs configurations sont possibles suivant les éléments à disposition. En particulier, les filtres utilisés détermineront l'encombrement de l'ensemble, suivant qu'on les dispose entre antenne et relais ou bien intercalés entre modules et relais. On ajoutera avec profit un circulateur (isolateur) en guide entre l'ampli et le relais afin d'assurer une protection correcte (il s'en est distribué bon nombre il y a peu de temps, le hasard fait bien les choses...).

Un exemple de disposition est donné figure 4, qui ne nécessite qu'une petite longueur de guide WR42 entre le relais et le filtre, tous les autres modules étant assemblés bout à bout autour du relais.



**Figure 4: Exemple de disposition des éléments dans un boîtier.**

#### 4) Améliorations à apporter :

Elles seront, à mon avis, du côté HF : amélioration du filtrage, la réjection de l'OL étant tout de même assez faible (environ 10 dB en émission et en réception), soit par modif interne des modules, soit par adjonction de filtres disposés différemment.

La réception, si on la veut de course ( $N_f = 3$  dB d'origine), se verra agrémentée d'un préampli, après avoir pris en compte la remarque ci-dessus. La puissance à l'émission sera augmentée si on peut récupérer des modules plus performants (il existe des 2 W).

Cela risque donc de remettre en cause l'arrangement mécanique des différents modules et peut-être l'alimentation du PA s'il réclame plus de courant ou une tension différente. Mais le montage choisi est assez passe-partout et se prête aisément à recalculs et modifs.

#### 5) Conclusion :

Avec très peu d'investissement personnel (construction d'un OL, un peu de mécanique pour la mise en boîte et un peu de « courant continu »), on peut démarrer rapidement ces excellents modules issus des boîtes blanches. Ils donneront un ensemble aux performances acceptables, qu'il n'est surtout pas interdit d'améliorer, mais qui permettra, muni d'une parabole convenable, une bonne prise de contact avec la bande 24 GHz.

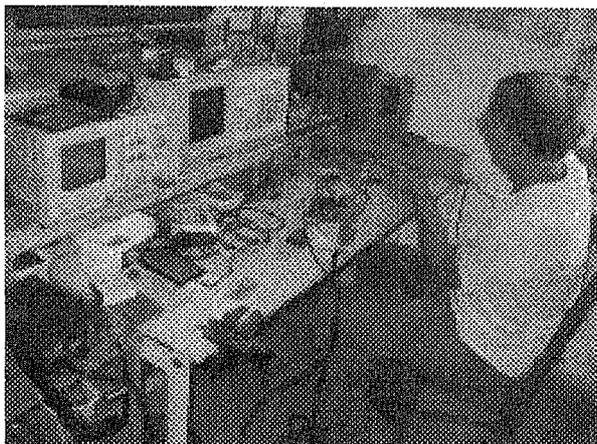
Espérons qu'une bonne partie des possesseurs de ces ensembles se lanceront dans ce montage peu coûteux en temps et viendront se retrouver lors des journées d'activités ou bien depuis le fixe, sur cette « troisième bande hyper », qui devient de plus en plus accessible, et j'espère de plus en plus fréquentée.

Et puis, si vous n'avez pas de modules boîtes blanches, il est possible encore d'en trouver, ou bien commandez vite le mélangeur DB6NT et le CI de l'ampli faible bruit, et en avant sur 24 GHz !

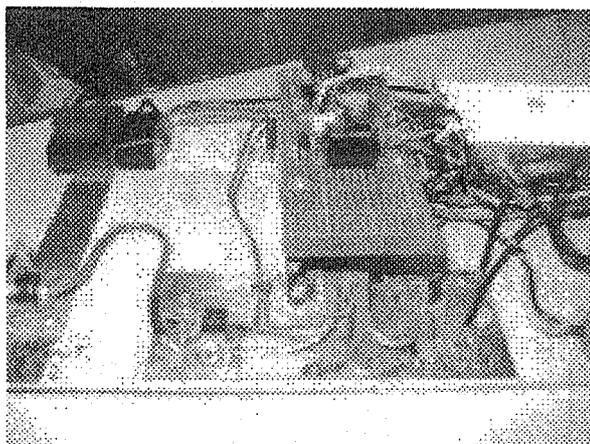
#### 6) Bibliographie et références :

- (1) F1VL : Tous les résultats d'expérimentation sur le site de F1CHF : adresse ci-dessous ;

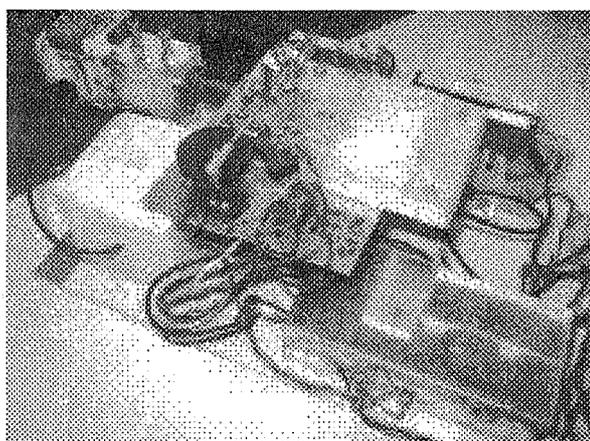
- (2) F1CHF : [f1chf.free.fr/boite%blanche/forum.htm](http://f1chf.free.fr/boite%blanche/forum.htm)
- (3) F6DRO, Hyper n°108, octobre 2005, p.7, mesures sur le convertisseur réception.
- (4) F6CGB, Proceedings CJ 2005, p.78, « Motorisation d'un commutateur en guide pour transverter 24 GHz ».
- (5) F1VL, Le commutateur à Cricri, ou motorisation du relais transfert : Hyper n°103, avril 2005, p. 14, et Radio-REF n°778, juin 2005, p. 26, avec les photos en couleur.
- (6) Patrick, F1JGP, est en train d'étudier un transverter destiné à un tel usage (FI 869 MHz).



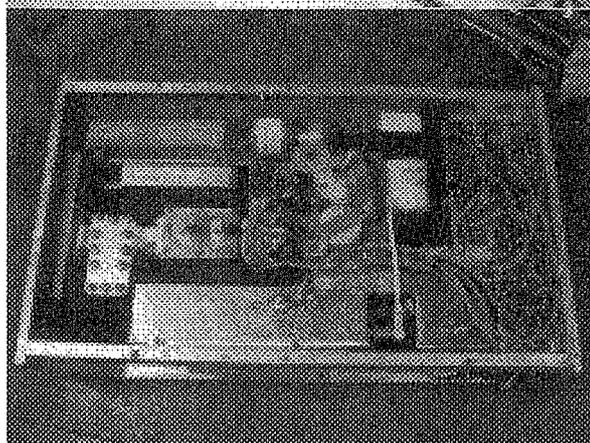
Ci-dessus, F1VL dans son antre  
Et dessous la « motorisation à GG »



Les étages d'entrée de son transverter « didactique »  
et ci-dessous OL, multi, cde relais et modules



en place.  
Tout dans la boîte !



Vue de dessous et de dessus.

Merci à Alain F6FAX, pour les « apros », Philippe F6DPH pour les « zizos » en guide, Hervé F5HRY, Eric F1GHB et Dom F6DRO pour les « bricoles », ainsi qu'à ceux que j'ai cité plus haut et aux autres, pour avoir communiqué leurs infos et tours de main à la communauté.

**F5JGY Gilles GALLET La Coustillerie 46090 PRADINES [f5jgy@wanadoo.fr](mailto:f5jgy@wanadoo.fr)**

# Mitsubishi GaAsMarkings

## TYPE

Ist SYMBOL	GD-7	GD-1,2,3	GD-4	GD-4	GD-16	GD-9	GD-10,11
A	MGF1902	MGF1200	MGF1302			MGF4410 SERIES	MGF1801
B	MGF1903	MGF1202	MGF1303			MGF1402	MGF1601
C	MGF1904	MGF1203	MGF1304	MGF4310C SERIES	MGF4910C SERIES	MGF1412	
D		MGF1100	MGF1305			MGF1403	
E		MGF1102	MGF1304A			MGF1404	
F	MGF4900A SERIES		MGF7003			MGF1405	
G			MGF1303B		MGF1902B	MGF1423	
H			MGF1323		MGF1903B	MGF1425	
J					MGF1904B	MGF4401A	
K					MGF4900B SERIES	MGF4402A	
L	MGF4910 SERIES			MGF4310 SERIES	MGF4910B SERIES	MGF4403A	
M			MGF4303A			MGF4410C SERIES	
N			MGF4304A			MGF4404A	
P			MGF4305A			MGF4405A	
R			MGF4301A				
S			MGF4302A				

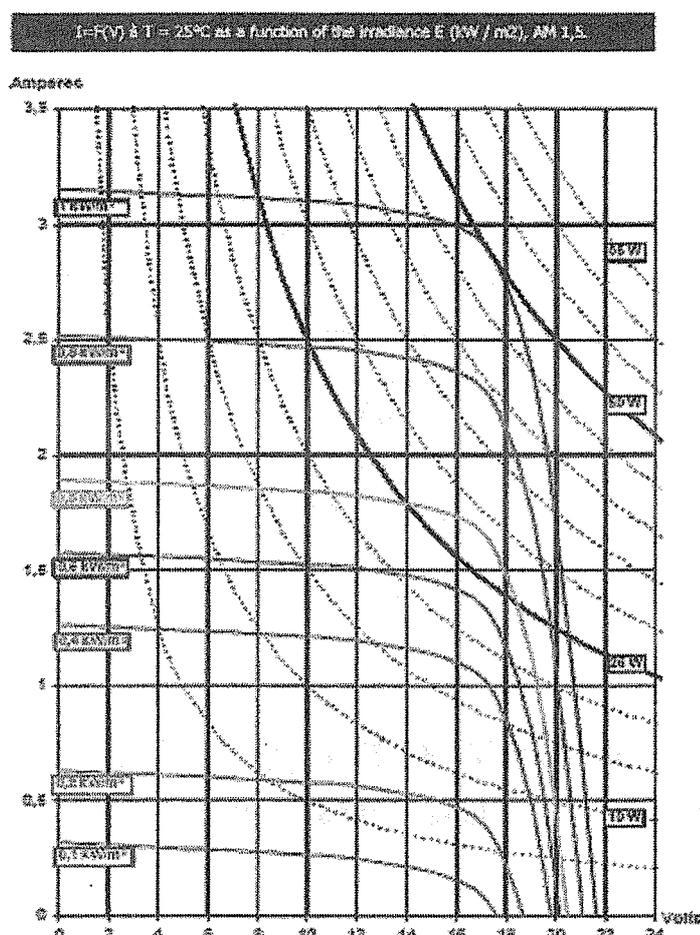
## PRODUCTION DATE

2nd SYMBOL	1991	1992	1993	1994	1995	1996	colour
JAN	h	i	j	k	l	m	red
FEB	h	i	j	k	l	m	green
MAR	h	i	j	k	l	m	brown
APR	h	i	j	k	l	m	blue
MAY	h	i	j	k	l	m	orange
JUNE	h	i	j	k	l	m	black
JUL	h	i	j	k	l	m	red
AUG	h	i	j	k	l	m	green
SEP	h	i	j	k	l	m	brown
OCT	h	i	j	k	l	m	blue
NOV	h	i	j	k	l	m	orange
DEC	h	i	j	k	l	m	black

# Optimisation de la charge de batteries par des panneaux solaires.

La puissance délivrée par des cellules solaires est directement proportionnelle à l'éclairement reçue par ces cellules.

Il existe donc un point optimum qui permet de recevoir le maximum de puissance pour un éclairement donné.



Théoriquement la puissance maximum disponible est aux alentours de 0.484 Volts par cellule. Comme un panneau standard 12 Volts est composé de 36 cellules, le point de fonctionnement à puissance maximum est donc aux alentours de 17.5 Volts.

Le branchement direct sur une batterie limitera la tension aux bornes des cellules. Comme les cellules ont une résistance interne non négligeable elles limiteront la fourniture de courant en augmentant la perte dans cette résistance interne ce qui, par effet joule, fera monter leur température diminuant encore leur rendement. La baisse de rendement est évaluée à environ 15%, ce qui est loin d'être négligeable.

## Solutions Possibles :

### Convertisseur continu/continu :

C'est une solution techniquement réalisable. Mais le gain n'est pas évident.

Les convertisseurs à découpage actuels ont des rendements de l'ordre de 90%.

On aura donc de toute façons une perte de 10% minimum si l'on maîtrise correctement l'absorption de puissance du circuit utilisateur et la puissance délivrée par les panneaux solaires.

### Stockage temporaire :

C'est la solution simple à réaliser que je préconise.

La puissance des panneaux solaires est stockée temporairement dans une capacité tampon.

On tire la puissance sur cette capacité dans la mesure où cette puissance est disponible et on l'applique directement à la batterie..

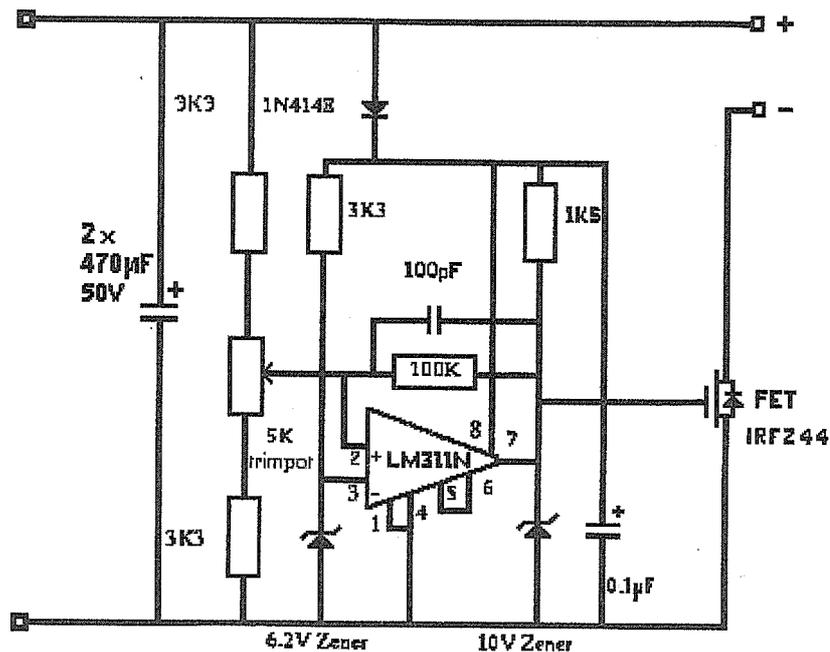
La batterie se verra donc appliquer des impulsions de courant en fonction de la puissance disponible. On aura donc une charge par impulsions ce qui est très favorable pour la longévité de la batterie et la conservation de sa capacité nominale.(désulfatation)

Comment réaliser cet asservissement ?

Très simplement : on contrôle la tension aux bornes de la capacité tampon avec un comparateur basique. Dès que la tension dépasse les 17.5 Volts on décharge la capacité dans la batterie jusqu'à 16.5 Volts, puis on coupe, et on attend que la tension remonte à 17.5 Volts pour recommencer un nouveau cycle.

Un simple interrupteur commandé par un comparateur suffit donc. Et un interrupteur en électronique peut être simplement un transistor.

Voici un schéma possible :



En vous souhaitant beaucoup de soleil

73's Christian F5IX

## QUIZ MATHÉMATIQUE (3<sup>ème</sup> et dernière partie)

Voici les solutions aux égalités proposées dans la seconde partie. Elles sont surtout basées sur des antilog dont l'emploi n'est pas très courant.

$$(2/2)^2 = 1$$

$$2+2-2 = 2$$

$$(2/2) + 2 = 3$$

$$(\sqrt{2} + \sqrt{2}) \times 2 = 4$$

$$[\text{antilog}(2/2)] / 2 = 10/2 = 5$$

$$(2 \times 2) + 2 = 6$$

$$[\text{antilog}(2/2) + 2] = 7$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$\sqrt{(\text{antilog}2) - 2/2} = \sqrt{100} - 1 = 9$$

$$\text{antilog}(2/2)^2 = \text{antilog} 1 = 10$$

$$\sqrt{(\text{antilog}2 + 2/2)} = \sqrt{100 + 1} = 11$$

$$(\text{antilog } 2/2) + 2 = 10 + 2 = 12$$

ou  $[(2^2)! / 2] = 4! / 2 = 24/2 = 12$

Ouf, cela fait du bien quand cela s'arrête !

73's de F9HX [agit@wanadoo.fr](mailto:agit@wanadoo.fr)

### L'équipe de rédaction de RADIO-REF n'a pas résisté au « plaisir » de faire paraître ce « compte-rendu d'accident »

Nous devons ce texte à CARMEN de EAICPW qui l'a recueilli de WOFI (Kansas DX Association Newsletter) et qui l'a transmis à F2FQ et XYL pour la traduction. Nous les remercions tous... mais lisez plutôt...!

### J'aurais dû rester au lit

(Cet OM est assis à sa table de travail pour répondre à sa compagnie d'assurances).

J'écris en réponse à votre demande d'information complémentaire au paragraphe numéro trois de l'imprimé pour vous faire part de mon accident. J'ai écrit « sans raisons apparentes » comme cause de mon accident. Vous me dites que je devrais expliquer ceci davantage et j'espère que les détails qui suivent suffiront.

Je suis radio amateur et le jour de l'accident

je travaillais tout seul dans la partie la plus haute de mon nouveau pylône de 24 mètres. Quand j'ai eu fini mon travail, je me suis rendu compte que j'avais monté, en plusieurs fois, à peu près 150 kg d'outils et matériel divers. Plûtôt que de descendre tout cela moi-même, j'ai décidé de le faire descendre dans un petit tonneau en bois à l'aide d'une poulie fixée au plus haut du pylône.

Après avoir attaché la corde en bas, je suis remonté et j'ai chargé le tonneau avec les outils et le matériel. Alors, je suis redescendu et j'ai détaché la corde, en la serrant fort pour assurer une descente pas trop rapide des 150 kilos de matériel. Vous pouvez voir au paragraphe 2 de l'imprimé que mon poids n'est que 72 kg.

En raison de la surprise de me voir arraché du sol si subitement, j'ai perdu mon sang-froid et j'ai oublié de lâcher la corde. Inutile de dire que je suis assez vite monté sur le côté du pylône. En approchant le niveau des 12 mètres, j'ai rencontré le tonneau qui descendait. Cela explique le crâne fracturé et le cou cassé. Un peu ralenti, j'ai continué à monter sans m'arrêter jusqu'à ce que mes

doigts se soient trouvés coincés dans la poulie jusqu'à la deuxième articulation.

Heureusement, cette fois-ci, j'avais retrouvé mon sang-froid et j'étais capable de m'accrocher à la corde malgré ma douleur. Néanmoins, à peu près en même temps, le tonneau a heurté le sol et a perdu son fond. Dépourvu du poids des outils, il ne pesait que, plus ou moins, 10 kg. Je vous rappelle de nouveau mon poids, au paragraphe numéro 2. Comme vous pouvez l'imaginer, j'ai commencé une descente rapide sur le côté du pylône. En arrivant au niveau des 12 mètres, j'ai trouvé le tonneau qui montait. Cela explique les deux chevilles fracturées et les blessures dans le bas de mon corps.

La rencontre avec le tonneau m'a ralenti suffisamment pour amoindrir les blessures quand je suis tombé sur le tas d'outils et, heureusement, seulement trois vertèbres se sont fracturées. Je suis pourtant désolé de vous informer que, comme je gisais sur les outils, abruti de douleur, incapable de me mettre debout, en regardant le tonneau vide à 24 mètres au-dessus de moi, j'ai de nouveau perdu mon sang-froid. J'ai lâché la corde...

**REGION PARISIENNE :**

**F5HRY (91) :** Effectivement, une bien belle petite expé .Pour ma part, ce fut 5/6 également, mais sur 2.3/5.7 et 24 GHz (dpts déjà contactés sur 10 GHz). A la clef, un nouveau carré sur 24 GHz et une meilleure distance : 164 km. Merci à Marc et Eric pour l'effort dans un froid certainement très pénible

**F5PMB (93) :** Un grand MERCI pour les oms sortis par ce froid sidéral dans le nord de la France merci pour ces 5 nouveaux départements 2 sur 2320 , 2 sur 5760 et un sur 10368 . Pas de bol pour le matos en 24 ghz le contact se fera plus tard en espérant que cela n'est pas trop grave en réparation

**F1PYR (95) :** le 16/01 : Donc un dimanche matin plein d'activités en /P, dans le sud et dans le nord c'est tout à fait FB, surtout au mois de janvier ! Tout a été dit, il y avait embouteillage sur le 144.202, et nos deux opérateurs n'ont pas chômé, au final 4 nouveaux dpts, 2 en 13, 2 en 24 ghz avec, cerise sur le gâteau, un nouveau locator en 24, soit le 8eme. Merci encore Marc et Eric pour ce portable. NB: Il est prévu, la date reste à définir, que je fasse un portable au même endroit pour donner une chance de faire les dpts et loc pour les absents d'hier.

**CENTRE/PAYS DE LOIRE :**

**F6APE (49) :** Un hyper merci à cette équipe, qui malgré le froid est restée jusqu'en début d'A.M pour le plaisir de la communauté.

Que de nouveautés pour bcp d'OM depuis le 2.3 jusqu'au 24 GHz. On aura sûrement un SUPER CR à la hauteur de la sortie. Pour ma part ce fut un 5/6 (possibilités), malgré des toussotements de mes stations (tjrs dur à passer l'hiver dans les pylônes).

**F1BZG (45) :** Vu l'encombrement sur la voie de service de F6DWG/P, j'ai commencé par une activité avec d'autres stations, et j'ai loupé le département 02.AIE, pas grave puisqu'ils étaient toujours là, mais dans le 59. Résultats des courses, QSO avec F6DWG/P/59 sur 13 et 6 cm la propagation ayant baissée ensuite, les essais en 3cm n'ont pas été concluants. Ce sera pour la prochaine fois. Un grand merci à Marc F6DWG et à Eric F5PEJ pour cette sortie, bravant le froid et le vent. QSO également avec DF9IC sur 23 et 13cm, G3XDY F6CBC et F6CBH sur 13cm. Bonne moisson hivernale avec 4 nouveaux locators et 2 nouveaux départements sur 13 cm, et 1 nouveau département sur 6cm

QSO non concluant avec F6DRO sur 13cm et F1VL sur 6 et 3cm (entendu sur 6cm mais trop juste même en CW). Mes excuses à F5BUU que j'ai oublié de rappeler, il était parti quand je m'en suis rendu compte...

**PICARDIE :**

**F6DWG (60) :** Voilà donc les résultats de la petite expédition dans le Dept 02 et 59 que j'avais promis de faire l'année dernière .Départ 6H15 loc de Beauvais puis j'ai récupéré Eric F5PEJ à Amiens ensuite, début du trafic Hyper vers 9H loc sur un petit point bien dégagé à 155m d altitude tout près du dept 59. 1ere bonne surprise le GPS annonce JO10QA et non pas JN19 comme je le croyais! 1er test hyper la balise F5ZTR en JN09WI était 539 permanent , Les cdx tropo n' étaient pas super fb le froid très vif ainsi qu'un vent glacial qui nous ont transpercés pendant près de 4H !,(Je souhaitais du froid, j'ai été servi !!)mais beaucoup d'oms nous attendaient et nous leurs disons à tous merci pour leur patience et leur discipline irréprochable! . Résultats bien au delà de ce que j'espérais ! OMs contactés depuis le dep 02 en JO10QA

F6APE/49 IN97QI sur 3 bandes 13/6/3 ODX de l'expé 417kms également sur les 3bandes !

F5PMB/JN18GW 13/6/3 , négatif en 24ghz

F5HRY/91/JN18EQ:13/6/3/24GHZ ODX à 164KMS!!

F1PYR/P/95/JN19BC ;13/6/3/24GHZ 135kms et essais en 47ghz négatif!

F5NXU/49/IN97MR/49 nous a reçu en 13 et 3cm mais pas de qso malheureusement la prochaine sera la bonne!

F6DKW/78/JN18CS :qso en 3 mais panne de 24ghz !, dommage !

F6CBH/60/JN19BH 13cm

DEPUIS LE DEPT 59:JO10QA

F6APE IN97QI 13/6 , négatif en 3cm ODX en 13/6

F5PMB 13/6/3

F5HRY:13/6/3/ j'étais reçu en 24Ghz mais rien de mon côté

F1PYR/P 13/6/3/24 135kms en 24.

F6CBH/60/JN19BH 13CM

F1BZG/45JN07VU 13/6 267kms

Bilan: 31 qsos quand même si je compte bien!! Pardon aux OMs qui ont essayé de me contacter mais je n'ai pas trop mesuré l'ampleur de la tâche pour activer 2 départements à la fois !!!!

Je tiens à remercier tout particulièrement Eric F5PEJ qui grelottait de froid mais qui n'a jamais lâché le micro, enchaînant les skeds sans relâche !!

TOTAL 3 qsos en 24ghz , 5 qsos étaient tout à fait possibles si la malchance n'avait pas frappé Maurice F6DKW !!!!!

Désolé d'avoir été si long et à bientôt pour d'autres aventures !!

Le 24/01 : Ce matin , j'ai réalisé un vieux rêve, à 0856z j'ai qso G4EAT en JO01HR sur 24048.100 distance 279kms , il m'aura fallu presque 1h pour concrétiser! vers 0915 loc test 3cm pas concluant .539, bcp de qsb ,et 1er test 24 négatif , ensuite après un calage en 3 cm plus précis et propag en hausse, 599 en 3cm et la, j'ai commencé à le recevoir très faiblement en 24ghz mais lui tjrs rien .Enfin vers 0955loc reçu 519 sans pb , qso complet sur 24ghz ! Les cdx météo très favorables , 55% d humidité , -7dg pas de vent. Je pense être le 1er d'une longue liste .Cdx sur 24ghz 2.5W, 1M grégorien 2.5db nf ..F6DWG (Très très content !!)

Le 31/01 : Petite sortie dans un froid polaire hier soir de 22h30loc à 2h45 du matin !! En/P depuis mon JN19AJ habituel, Mon dieu qu'il faisait froid !Mais la récompense ne s'est pas faite attendre .La balise SK6MHI arrivait 59++ sur 2320.800 et ce durant près de 3h ! même avec le comète tout seul! QSO 2320mhz: SM6EAN en JO57WQ à 1126kms nouveau Pays, new # ,SM6AFV en JO67QG à 1151kms ODX new #,OZ1FF en JO45BO,GM4LBV en IO86 nouveau pays et #,QSO sur 6cm: SM6EAN JO57/1126kms new# et pays,SM6AFV ODX: 1152kms et #.Curieusement rien en 3cm , juste reçu SM6EAN 419 mais pas exploitable .TOTAL:: 3 nouveaux Pays, 5 # sur les différentes bandes et 2 ODX .Cela valait largement la limite de l'hypothermie !!! Quel mois de Janvier !!!!

**MIDI-PYRENEES :**

**F5JGY/F6BHI :** Samedi soir 19h00, le téléphone sonne chez JGY: "Salut c'est Francis, BHL... Je ne te déranges pas ? "Soupir d'YL... (plein de sous-entendus inavouables)."Ben non, au contraire..."Bon, voilà, j'ai pensé que demain matin..."Re-soupir d'YL, encore plus lourd que ci-dessus.Et c'est comme cela que ce dimanche matin, on s'est retrouvés avec le père Francis, par un petit "frais" (alors qu'YL était bien au chaud dans son lit), comme on dit dans la marine, perchés le château d'eau proche du Moulin de Lamothe, dépt 46, JN04SO, pour valider le fonctionnement de sa parabole et de son transverter 10 GHz.Pour l'occasion, j'ai ressorti mon 24 GHz "boîtes blanches" de son placard, et mis, au

cas où, la station 5.7/10 GHz dans la voiture..Résultats des courses: fonctionnement validé de la station BHIenne à travers les contacts avec F1VL, bien sûr, notre testeur infatigable et toujours disponible, mais aussi, Jean-Claude F5BUU, Dom F6DRO, et Michel F1GTX. Essai non transformé avec Philippe F6ETI, qui nous entendait tellement si peu fort qu'il était illusoire que nous le recevions, malgré l'aide de Christian F1VL. Le coeur y était néanmoins. Merci Philippe pour l'essai.

Au passage, QSO 24 GHz avec Christian, depuis sa fenêtre ouverte (gla-gla !), avec report toujours aussi 59, et 70 km de QRB, ce qui m'a laissé impatient de tenter le qso avec F6DRO et F5BUU (110/130 km), tous les deux en train de mettre en oeuvre leur boîte blanche perso. Dépêchez-vous les copains, ça me démange ! Et voilà: vers 11h30, on a plié au pas de course (pour se réchauffer), et retour chacun dans son nid douillet, pleins d'énergie nouvelle pour continuer "nos p'tits montages"...Apparemment, nous n'avons pas été les seuls à nous régaler d'une sortie hivernale: bravo aux nordistes, dont le thermomètre était sûrement moins optimiste que le nôtre, et dont les doigts n'ont pas dû rigoler... Mais les contacts réalisés ont compensé ces petits inconvénients. Amitiés à tous, merci aux participants et à bientôt, pour de nouvelles aventures.

F6DRO (31):Vendredi 3 : soir , une petite lueur d'espoir avec la tropo . Après avoir vu une bonne partie de l'Europe faire des supers DX en 432>24 , on aurait bien voulu avoir , ne serait-ce qu'une légère amélioration pour nous, pauvres Toulousains . Vendredi en rentrant du pro , j'ai monté les 3 stations hyper , au cas où , bien que le signal de la balise 2m du 56 me laissait peu d'espoir. En plus il faisait froid et humide , mais comme PYR et DWG nous ont montré la voie , on ne va pas se laisser décourager par la perspective d'une probable grippe , et puis : j'avais de la vodka.En début de soirée , Jean Claude BUU fait G4ALY et G4EAT en 23cm , avec des QRK relativement faibles et un gros QSB laissant plutôt penser a de l' AS ( aircraft scatter) qu'a de la tropo . D'ailleurs ces deux stations G ne sont pas bien fortes pour les Bordelais non plus. Je teste le 13 avec Ralph ( dernière bande qui manque avec lui) : Zobi la mouche!Je change le tvter pour du 3cm et teste avec G4EAT (930km) , John m'entends faiblement , puis disparition , donc pas de qso .On ré-essaye à 23h : que dalle. Samedi : pas de propag , j'ai laissé les stations dans la voiture, près du trépied , mais elles sont restées dedans toute la journée. J'ai bossé sur le pylône 2m , ça a bien avancé , mais je n'ai pas pu finir : une pièce a faire pour laquelle je n'avais pas ce qu'il faut. Je me suis rabattu sur le 24Ghz , il me restait une alim a faire , le 24V pour l'OL , à base de régulateur à découpage (LM2877 je crois?). Au premier abord , ça marche , mais quand on regarde à l'oscillo , il y a quand même des PIPS à plusieurs volts sur le DC en sortie , je vais tenter un filtrage LC quand j'aurais un moment . En soirée , j'ai bossé sur le séquenceur à PIC du 24Ghz . Un petit indice de la sénilité qui guette :J'ai du télécharger chez Microchip leur dernier MPLAB ( assembleur/simulateur) , car je n'avais plus la version que j'utilisais avant . Ils ont changé pas mal de choses et ça m'a bien fait râler . Quand on sait que le manque d'adaptabilité est un symptôme de vieillissement : je suis mal!Dimanche : le séquenceur commence à marcher en hard (non , je n'ai pas regardé le journal du même nom) .Il faut maintenant y ajouter quelques sécurités , par exemple détecter le non basculement de certains relais essentiels.Merci à l'YL et aux QRP d'être partis ce week-end , ça m'a permis d'avancer un peu plus que d'habitude . Bon il me reste quelques heures pour nettoyer le bazar que j'ai laissé , jeter les nombreuses bouteilles vides , ect...

F1VL (82) : QSO F6DPH/P/17Contact fait sur 5,7 GHz .Reports 59 sur 10 GHz ; 57\_58 avec QSB ( comme d'hab ! ) sur 5,7 GHz

Le 24 GHz c'est pour demain matin !! Il a trop froid notre copain Philippe !!!Il aura donc demain matin du 144.390

A propos de F6DPH/P/17 : SUITE : Il a contacté Marc F6DWG sur 5,7 et 10 GHz avec une propag misérable ! mais c'était ce que je lui avais garanti par propag minable . A mini les "Parisiens " par mauvaise propag et beaucoup plus lorsque cela se débouche.

Il a contacté F6CBC sur 10 et 24 GHz avec des reports de 59 + sur les deux bandes, j'écoutais le retransmis. Une cinquantaine de km , mais il ne faut pas cracher dans la soupe.Il a été entendu très fort (j'avais le retransmis !) par Pierrot F5NXU et a entendu faiblement ce dernier à qui il reste de moins en moins de puissance à l'émission..... Il va falloir faire la révision des 300 000 Pierrot !Avec F1VL report de 59 + sur 10 GHz et riengn sur 24 GHz, mais c'est assez peu étonnant , parabole "in shack" , arbres à 100 mètres dans la direction, visibilité à peine 2 km !! léger brouillard.Lors de nos essais avec Gilles depuis le QRA reports de 57 à 59 et depuis un point mieux dégagé à côté de chez moi 59++++ avec possibilité de dépointer la parabole de plus de 30° avant de se perdre.Ce n'est pas beau les Hyper lorsque l'on en fait ???

De John W3HMS .... Voici une source sûre d'approvisionnement :

« Still have many more WR42 UG-595 flanges available. Silver-plated brass flanges ready for your waveguide projects for K-band.

\$5.00 each plus postage.

John, N6AX »

# RESULTATS DU SONDAGE SUR L'ORGANISATION DES JAs HYPERFREQUENCES 2006 EN PHONIE ET CW.

Au 9 février, ayant reçu 78 couponts réponse (soit 83% des abonnés 2005) via F6GYJ, l'échantillon est considéré comme représentatif.

## Voici l'organisation plébiscitée:

JA les 20 et 21 Mai, le même WE que l'activité hyper RSGB, le concours de courte durée 144Mhz à 1296 Mhz et la JA ATV	JA les 27 et 28 Mai, le même WE que la fête des mères	JA les 17 et 18 Juin, le même WE que l'activité hyper RSGB, la fête des pères, concours de courte durée 144Mhz à 1296 Mhz et la JA ATV	JA les 24 et 25 Juin, le même WE que le Hamfest de Friedrichshafen	JA les 19 et 20 Août tel qu'en 2005, le même WE que l'activité hyper RSGB, le concours 'F8TD' et la JA ATV	JA les 26 et 27 Aout
64%	36%	59%	41%	52%	48%

OMs actifs par bande parmi abonnés d'Hyper ayant répondu au sondage					
1296Mhz	2300Mhz	5,7Ghz	10Ghz	24Ghz	47Ghz
50	31	40	63	19	5
Nombre extrapolé pour tous les abonnés d'Hyper:					
60	37	48	76	23	6

Proposition d'une JA spéciale 24Ghz et plus, les 25 et 26 mars.
11 réponses positives

A noter, des stations en construction sur les bandes 5,7 10 et 24 GHz, les OMs pensent être prêts pour les JAs.

11 OMs ont plébiscité une JA spéciale 24GHz et + , et théoriquement il devrait y avoir 23 OMs QRV sur 24GHz cette année. Cela vaut la peine de lancer cette JA 24GHz, en espérant que le délais de préparation ne sera pas trop court d'ici les 25 et 26 Mars.

**Le règlement 2006: 8 JAs de Mars à Octobre. Durée: du samedi de 17 à 23H00 locale, le dimanche de 06 à 17H00 locale.**

**JA du 25 et 26 Mars** dédiée aux bandes égales ou supérieures au 24 GHz.

JA des 29 et 30 Avril, 20 et 21 Mai, des 17 et 18 Juin, des 29 et 30 juillet, des 19 et 20 aout, des 23 et 24 septembre et des 28 et 29 Octobre. Dédiées aux bandes égales ou supérieures au 1296MHz sur toute la durée de la JA.

Fréquences d'appel : 144,385 , 144,390 , 144,395

Bien dégager, loin de ces fréquences, après prise de contact!!!!!!

Rapport d'activité à faire parvenir , **AVANT LE 08 DU MOIS SUIVANT !!!**

**Formes du rapport** : sur papier, photocopier l'exemple vierge qui sera inclu dans Hyper  
Adresses d'envoi : 1296 et 2300 MHz : F5JGY Gilles Gallet La Coustillerie 46090 PRADINES  
Ou par Email (Préférable pour les correcteurs) [F5JGY@wanadoo.fr](mailto:F5JGY@wanadoo.fr)  
5,7 GHz et au-dessus : F5AYE Jean Paul PILLER Route du Saleve Marcorens 74140 BALLAISON  
Ou par Email (Préférable pour les correcteurs) [F5AYE@wanadoo.fr](mailto:F5AYE@wanadoo.fr)

Dans la mesure du possible, respectez ces propositions, cela facilitera grandement le travail de dépouillement. S'il vous plaît utilisez le fichier papier et informatique sans modification !!!!!!!!!!!!!

Ces journées sont organisées pour stimuler l'activité en hyperfréquence et ne sont pas un contest, cependant, un système de points est également présent pour satisfaire l'esprit de compétition des OMs « hyper ». Un classement honorifique sera donc établi chaque mois et un récapitulatif dressé à la suite des 8 journées hyper.  
Le lors du dernier compte rendu, il faudra envoyer la somme des scores réalisés au long des JAs de l'année pour calculer le classement final annuel.

### Règlement:

- La validation du QSO sera faite par l'échange du rapport et du N° de QSO sous la forme, exemple: 59001, sur la bande hyper uniquement.
- Tout contact, quel que soit le mode transmission dans les bandes définies est valide.
- Les points se calculent ainsi:
  - 1- Contact bilatéral avec une station (française ou étrangère ) Nombre de points = Nbre de Km x 2
  - 2-Contact unilatéral: le nombre de Km est le nombre de points.
  - 3- Sont valides plusieurs QSOs avec la même station à condition que celle-ci, ait changé, **soit de grand carré locator** (Ex : JN36 , JN35, ...) **soit de département** à chaque QSO.
  - 4- **Plusieurs OMs sur un même site: Chaque OM doit avoir un équipement**, la prise du micro par plusieurs opérateurs sur une même station ne compte qu' une seule fois pour les points.
  - 5-*Philosophie: les JAs sont là pour faciliter les QSO en hyper, mais ne sont pas des contests. SVP privilégiez les contacts difficiles au nombre de QSOs, les Oms trafiquant loin des zones d'activité et les QRP vous en remercieront.*

**Merci d'avance pour votre participation et vos infos.**

**Bon trafic en hyperfréquence.**

**73's F5JGY et F5AYE**