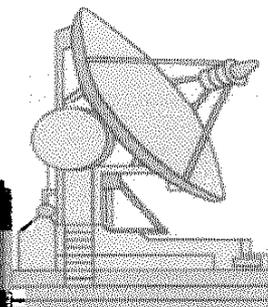




**BULLETIN D'INFORMATIONS  
DES RADIOAMATEURS ACTIFS  
EN HYPERFREQUENCES**



Toute la rédaction et les « petites fourmis » se joignent à moi pour vous souhaiter une superbe année 2002, pleine de santé, de qso et d'euro ! Et plein de beaux articles pour HYPER !

**Edition, mise en page :**

F5LWX@wanadoo.fr  
Alain CADIC  
Bodevrel  
56220 PLUHERLIN  
Tel : 02.97.43.38.22



F1CHF, François JOUAN  
JOUAN@LEXMARK.COM

**Activité dans les régions :**

Dominique DESHAYS  
F6DRO@AOL.COM

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

Hervé Biraud  
F5HRY@aol.com



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

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

**1200Mhz et 2300Mhz :**

F1DBE, Jean-Pierre Mailler-Gasté  
Jpnmg@club-internet.fr



**Abonnement, expédition**

F1PYR  
andre.esnault@infodip.com  
11, Rue des Ecoles  
95680 MONTLIGNON  
Tel : 01.34.16.14.69



**Rubriques**

**(Petites annonces, etc.)**

Olivier MEHEUT  
F6HGQ@wanadoo.fr  
380 Avenue Guillaume Le Conquérant  
76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre  
Tel: 02.35.79.21.03



La fameuse parabole qui a fait couler tant d'encre sur le réflecteur HYPER ! Faut bien que nos fidèles lecteurs soient informés ! Le corbeau (bis) François F1CHF



Manque pas qqchose ?



Le Samedi 27-10-2001 à Brest a 11h00 locale une magnifique antenne à été érigée par le Radio-Club de L'USAM F6KHM... Cette antenne parabolique de 10 mètres de diamètre à été construite entièrement par les OM du Radio-club (radioamateurs... amateurs de radio, cibistes, etc.) Cette manifestation s'est suivie d'un vin d'honneur. F6KHM pense être actif sur 70 cm pour la deuxième partie de l'ARRL EME le 10/11 novembre 2001. Cette antenne est destinée au trafic EME sur 70 et 23 cm. Ca devrait faire de très gros écho et de nombreux qso... F6KHM est la 5eme parabole amateur de Bretagne (F6CGJ-F1ANH-F5PAU-F6ETI) signé F5PAU Francis

page 1 par F1CHF  
page 2 Les Infos par F6DRO  
Page 3 "Pertinent Design Characteristics" paraboles via F5HRY  
page 4 Les Rubriques par F6HGQ  
pages 5, 6 et 7 Statistiques sur les JA de 2001 par F5AYE  
page 8 Les Rubriques (suite) ; Mhz, mHz et MHz de WA5VJB, via F9HX  
pages 9, 10 et 11 Principe de la mesure du facteur Y et du calcul de NF par F5CAU  
pages 12, 13 et 14 Station portable bi-bande par F5JGY  
page 15 Les amplis MAR, MAV, MSA et ERA par F5MKD  
page 16 L'émission d'amateur et la course automobile par F9HX  
page 17 Pour les débutants: pratique des CMS compil par F5LWX  
page 18 Compil suite ; YAVÈTROU (1'Er et autres des substrats) via F1CLO  
pages 19 et 20: Infos des régions par F6DRO.  
page 21 BULLETIN D'ABONNEMENT 2002 et sondage / JA.

**SOMMAIRE**

**HYPHER sur Internet** → [www.ers.fr/hyper.htm](http://www.ers.fr/hyper.htm) (par Patrick F5ORF) ou [dpmc.unige.ch/hyper/index.html](http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html) (par Patrick F6HYE)  
L'abonnement 2002 à HYPHER se fait pour l'année complète (janvier à décembre), les modalités de souscription sont les suivantes :  
→ voir le bulletin d'Adhésion pour 2002 → attention c'est en Euro maintenant !

**REUNION HYPER PRES DE MELUN (77) :**

Le 3 février 2002 à la salle des fêtes de Fontaine le Port (77), de 9 à 16h.  
Renseignements via F6DPH  
Venez nombreux !

**Vu sur le web :**

Site de YU1AW :  
[www.qsl.net/yu1aw/engl.htm](http://www.qsl.net/yu1aw/engl.htm)

amplis à tube(s), préampli low intermod. bipolaires

**SALON RADIO-AMATEUR AMTEC :**

Pour info, le dimanche 2/12/2001 aura lieu l'expo AMTEC à Sarrebrück (près de la frontière franco-allemande, passer par l'autoroute A4, sortie Sarrebrück située à mi-chemin entre Metz et Strasbourg).  
<http://www.darc-saar.de/Amtec2001/franz.html>

Foire aux puces, matériels en kit, composants HF, accessoires et revendeurs de matériel "commercial".

En ce qui concerne la taille de l'expo, c'était l'année dernière : 3 halls de foire expo (plus grand qu'Auxerre !). Le REF57 (AMRA) était présent en 2000 et vraisemblablement cette année aussi..

<http://www.darc-saar.de/amtec2000/bilder2000.html>

<http://www.darc-saar.de/amtec2000/Aussteller.html>

Au plaisir de faire un battement nul pour ceux qui viendront (QRV 144.725 MHz NBFM).

73 de Christian F1GWR

**Milliwattmètre HYPER F1CLQ/F5MKD**

Vous trouverez dans l'Radio-REF de novembre en pages 38 et 39 les schémas agrandis de l'article paru dans le HYPER N° 58 d'avril 2001. La proposition de commande groupée de Michel, F5MKD, tient toujours.

Contact :

[michel.jacob13@libertysurf.fr](mailto:michel.jacob13@libertysurf.fr)

F5LWX

UMS ( United Monolithic Semiconductors ) devrait prochainement sortir un PA 22-26 GHz de Pout = 28 dBm pour un gain de 19dB et, nouveauté, en boîtier CMS ( 6,35 x 6,35 ) ! Alims +6V 600mA et -0,4V . Le prix ( par qté de 10 mini ) devrait se situer en dessous de 100 \$ pièce . La référence sera CHA5093TCF.  
<http://www.ums-gaas.com> Merci Eric F1GWR

**LES BALISES HYPER DU 22 DE RETOUR :**

Les balises hyper du dept. 22 ont été remises en route cet après-midi à 16H00 locales

Elles se situent toujours en IN88HL avec les fréquences suivantes :

5760.060 Mhz

10368.108 Mhz

24192.252 Mhz

L'oscillateur de référence à 1152,012 Mhz a maintenant une précision

d'environ 5.10-10 à 25 °C ( labo )

Nous estimons que la précision de la balise 10 Ghz in situ est maintenant

d'environ +/-100hz .

**ESSAIS EME 24Ghz :** VE4MA W5LUA ont été entendus par G3WDG (3m/preamp db6nt 19db/soleil-1,8 db/lune , par RW3BP (2.4m offset/préamp db6nt 13db/soleil 1,5db/lune) et par VE7CLD

New microwave column to debut in January QST: QST is proud to present the debut of a new bimonthly column, "Microwavelengths," starting in the January 2002 issue. The column editor is Tom Williams, WA1MBA. Williams holds a graduate degree in computer science and directs the development of imaging, software and millimeter-wave technologies as a consultant. His ham radio interests are primarily VHF, UHF and microwaves, and he is active on all bands from 144 MHz to 10 GHz from his home in Shutesbury, Massachusetts. He has done some pioneering work in the EHF bands of 120 and 145 GHz. Originally licensed as K1URO at the age of 15, Williams says he finds great satisfaction in getting on a new band and making a tough microwave contact.

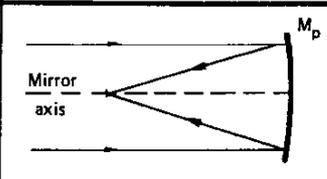
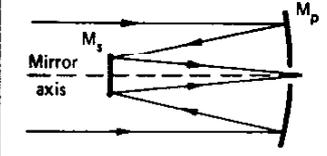
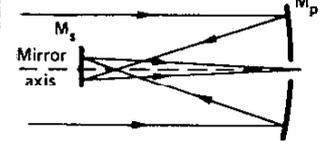
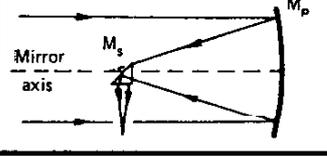
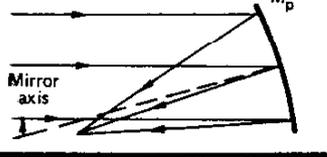
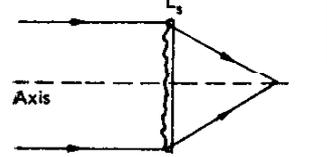
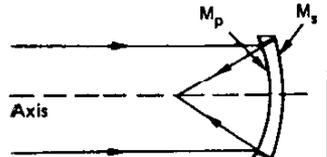
VOS INFOS , annonces de réunion , etc.... avant le 07/01/2002 SVP f6dro@aol.com

**Sommaire probable du HYPER de JANVIER 2002 :**

- Truc pour taraudage de Ø2 et 1,5mm (F5ASM) - 1 page rétro (F1BJD)
- Visite à Manosque - chez F6DER - (F6BVA) - 1 article Hyper-espace de (F1GAA)
- Filtrés en bouchons de plomberie (F1CHF)
- La rubrique ESPACE REVIENT (merci JClaude!) + les rubriques habituelles ...

F5LWX

Quasi-Optical Apertures

TYPE	RAY DIAGRAM	OPTICAL ELEMENTS	PERTINENT DESIGN CHARACTERISTICS
PARABOLOID		Reflective $M_p$ = Paraboloidal mirror	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Free from spherical aberration.</li> <li>2. Suffers from off-axis coma.</li> <li>3. Available in small and large diameters and f/numbers.</li> <li>4. Low IR loss (Reflective).</li> <li>5. Detector must be located in front of optics.</li> </ol>
CASSEGRAIN		Reflective $M_p$ = Paraboloidal mirror $M_s$ = Hyperboloidal mirror	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Free from spherical aberration.</li> <li>2. Shorter than Gregorian.</li> <li>3. Permits location of detector behind optical system.</li> <li>4. Quite extensively used.</li> </ol>
GREGORIAN		Reflective $M_p$ = Paraboloidal mirror $M_s$ = Ellipsoidal mirror	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Free from spherical aberration.</li> <li>2. Longer than cassegrain.</li> <li>3. Permits location of detector behind optical system.</li> <li>4. Gregorian less common than cassegrain.</li> </ol>
NEWTONIAN		Reflective $M_p$ = Paraboloidal mirror $M_s$ = Reflecting prism or plane mirror	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suffers from off-axis coma.</li> <li>2. Central obstruction by prism or mirror.</li> </ol>
HERSCHELIAN		Reflective $M_p$ = Paraboloidal mirror inclined axis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Not widely used now.</li> <li>2. No central obstruction by auxiliary lens.</li> <li>3. Simple construction.</li> <li>4. Suffers from some coma.</li> </ol>
FRESNEL LENS		Refractive $L_p$ = Special fresnel lens	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Free of spherical aberration.</li> <li>2. Inherently lighter weight.</li> <li>3. Small axial space.</li> <li>4. Small thickness reduced infrared absorption.</li> <li>5. Difficult to produce with present infrared transmitting materials.</li> </ol>
MANGIN MIRROR		Refractive-reflective $M_p$ = Spherical refractor $M_s$ = Spherical reflector	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suitable for IR Source systems.</li> <li>2. Free of spherical aberration.</li> <li>3. Most suitable for small apertures.</li> <li>4. Covers small angular field.</li> <li>5. Uses spherical surfaces.</li> </ol>

Courtesy of George F. Levy. Reference: "Infra-Red System Design," EDN, Vol. pp. May 1958.

## RUBRIQUES

Par F6HGQ

### LES PETITES ANNONCES

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

**Recherche:** Plan électrique d'une alimentation stabilisée HT FONTAINE de 170 à 1000V (c'est une alim à tubes)  
Contacter: Olivier, F6HGG - coordonnées en page 1 de Hyper

### J'ACHETE POUR VOUS

copie des articles auprès de F6HGQ (coord. page 1)  
Par courrier: pour 2 pages max : 2,7F+0,4F/page-de 3 à 8 pages : 3,5F+0,4F/page-de 9 à 18 pages : 4,2F+0,4F/page

### 432Mhz & above EME Newsletter - Decembre

Contest EME DUBUS/REF 2002 les 23/24 March pour le 432 MHz, et 2.3 à 5.7 GHz, et les 20/21 avril pour le 144 MHz, 1.3 et 10 GHz. Détails et règles sur: [www.dubus.org](http://www.dubus.org)

### DUBUS 3/2001

- "411GHz Corner Cube Mixer" par CT1DMK 6 pages
- Description d'une parabole type parapluie de 1,2M pour le portable en 2,4GHz par G6LVP - 3 pages

### Microwave Newsletter - Octobre 01

- "Curing Cyclic Instability and other problems in the ADRET 5104 synthesizer" par G8ACE - 1 page
- "5760 MHz Rain Scatter Detector" par OE5VRL - 1 page

### Microwave Newsletter - Novembre/Decembre

- Quelques notes de G3LYP au sujet de l'ADRET 5104 et en particulier du module référence 6887 -1 page
- Source de bruit (W1GHz) et calibrage - 2 pages
- Problèmes d'oscillations sur le convertisseur 13cm G3WDG040. Certains MAR-6 auraient un gain plus élevé à 2,4GHz. Ces circuits s'identifient par un marquage laser (difficile à lire), les autres avec le gain normal ont un marquage blanc habituel -1 page

**OEX dec** "A laser transceiver for the ARRL 10GHz and up contest" par W5 KQJ - 9 pages

### Feed point Oct/Nov

- Article de K2RIW sur les coupleurs hybrides - 2 pages
- Détails sur la construction et réglages du convertisseur G3WDG040 2,4GHz à 144MHz - 4 pages

### SUR LE WEB

Une nouvelle version du logiciel de GM4JJJ "MoonSked 1.3.9" est sortie pour "Windows XP" à charger sur les sites: <http://www.braeside.demon.co.uk/MoonSked/moonsked.htm> ou <http://www.qsl.net/gm4jjj/MoonSked/moonsked.htm>

"RAIN RADAR websites" : carte d'Europe mise à jour toutes les 15 mn [www.weeronline.nl/eurorad.htm](http://www.weeronline.nl/eurorad.htm)

Une nouvelle colonne **Micro-ondes** sur QST à partir de janvier 2002. L'édition de cette colonne "Microwavelengths" sera bimensuelle et éditée par Tom Williams, WA1MBA.

A noter sur vos agendas: **Salon HYPER 2002** les 26/27/28 mars à la porte de Versailles <http://www.birp.com/hyper/>

Et si nous remplacions nos IC202 ...

Les schémas du transceiver F9HX sont disponibles sur le site <http://perso.wanadoo.fr/f5cau/>

Site de surveillance en temps réel des conditions météorologique sur la France. Avec Carte temps réel réactualisée toutes les heures, une carte des vents direction et vitesse, une carte des impacts de foudre réactualisée toutes les 30 minutes, plus un service d'observation interactif. <http://franceorage.nexenservices.com>

Description d'un diviseur par 8 jusqu'à 12GHz avec le circuit HMC363S8G

<http://www.microwave.fsnet.co.uk/projects/projects-1.htm> fichier zip de 188k (copie papier dispo auprès de F6HGQ)

**Soudure à l'étain de l'aluminium...** Soit comment réutiliser des guides d'ondes en aluminium ? Colle epoxy conductrice ou soudure ? Echange de messages très intéressants sur le réflecteur MOON NET.

Pour la soudure, l'astuce consiste à mettre de l'huile sur les parties à souder, gratter l'alu avec un couteau puis souder à l'étain sous l'huile. L'aluminium ne s'oxydera pas. Copie des articles sur demande à F6HGQ

## STATISTIQUES SUR LES JA DE 2001

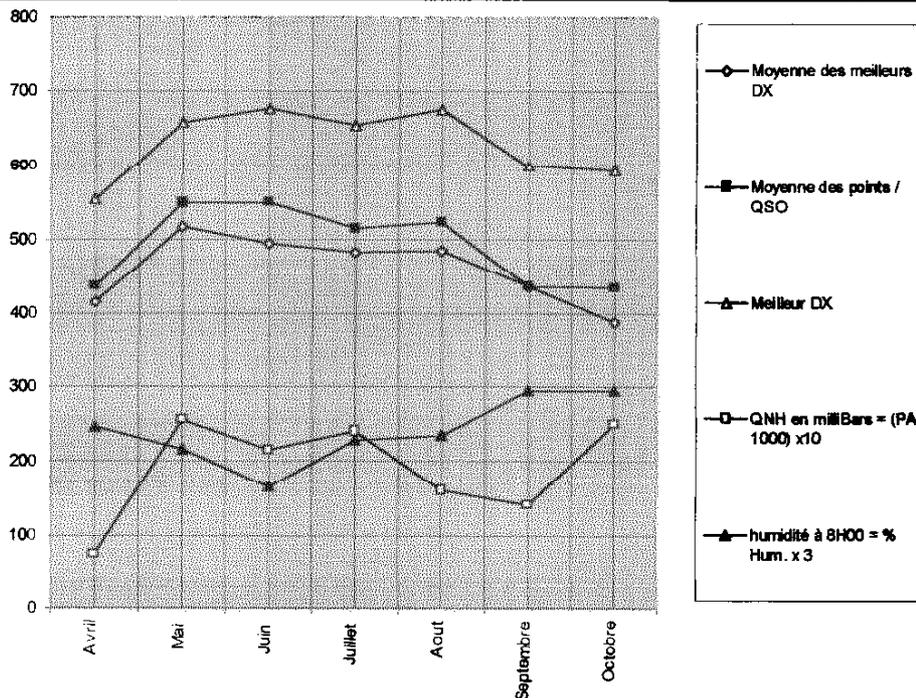
Voilà le moment, de faire un bilan: l'activité pendant ces 7 JA de 2001. Dans vos comptes rendu, j'ai essayé de tirer quelques chiffres et tendances que je vous soumetts et qui combleront quelques blancs dans Hyper.

Un premier tableau pour le 10Ghz où les 3 courbes supérieures donnent une idée de la propagation pour chaque JA. Pour ce calcul tous les CRs reçus ont été comptabilisés.

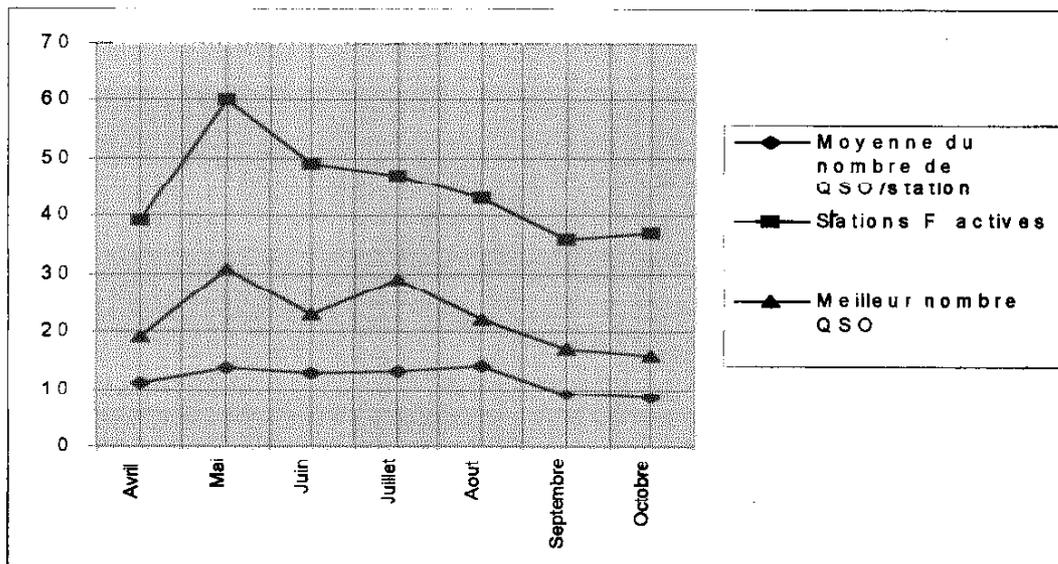
J'ai lié 2 courbes sur la météo du jour mesurée en JN18. Pour faire apparaître les tendances météo, les valeurs ont été multipliés par un coefficient.

Pression atmosphérique mB = (PA - 1000) x 10 - Humidité % = Hum X 3

JA du mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre
Moyenne des meilleurs DX	415	517	495	483	485	436	388
Moyenne des points / QSO	436	549	550	515	523	436	435
Meilleur DX	554	658	676	654	675	599	593
humidité à 8H00	82	72	55	76	78	98	98
QNH Pression atmosphérique	1007,5	1025,5	1021,5	1024	1016	1014	1025



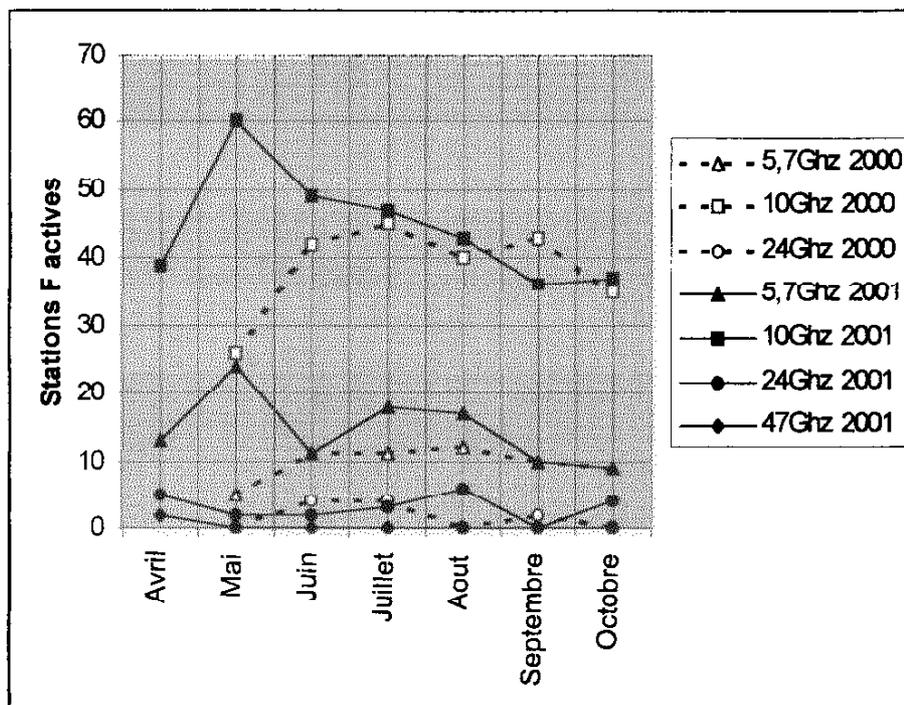
Voici un deuxième tableau sur lequel on peut voir en 10 Ghz, la participation des stations Français et le nombre de QSO réalisés.



**STATISTIQUES SUR LES JA DE 2001**

Ci dessous une comparaison de l'activité entre les JA de 2000 et 2001.

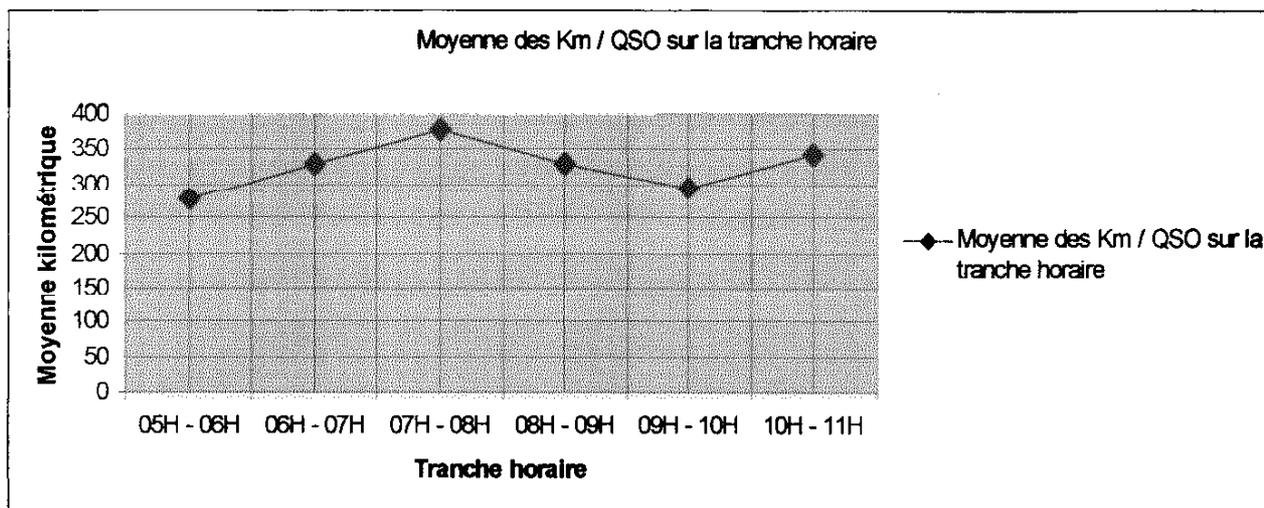
Stations Françaises actives en Hyper année 2000 et 2001							
Bande	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre
5,7Ghz 2000		5	11	11	12	10	9
10Ghz 2000		26	42	45	40	43	35
24Ghz 2000		0	4	4	0	2	0
5,7Ghz 2001	13	24	11	18	17	10	9
10Ghz 2001	39	60	49	47	43	36	37
24Ghz 2001	5	2	2	3	6	0	4
47Ghz 2001	2	0	0	0	0	0	0



Dans le tableau suivant , j'ai essayé de voir la variation des QRB en fonction de l'heure du QSO , ceci en 10Ghz. Pour cela j'ai utilisé les CRs de F1BJD, F5HRY, F6APE, F6FAX qui font des QSOs de bonne heure et qui ont des CRs bien remplis. Leurs CRs ayant quelques trous en fin de matinée (l'heure de l'apéro?) j'ai rajouté ceux de F6BVA qui commence plus tard (et oui Michel c'est pareil ici, il faut monter sur la montagne). Pour chaque heure j'ai fait la moyenne des QSOs. Ce résultat est une simple constatation sur quelques JA et ne doit pas être pris comme une règle.

Stations	05H - 06H	06H - 07H	07H - 08H	08H - 09H	09H - 10H	10H - 11H
F1BJD 05	370	395	357	345	271	258
F1BJD 06	284	603	291	218	413	350
F1BJD 08	446	373	429	332	227	107
F5HRY 04	66	89	315	268	X	517
F5HRY 05	491	X	538	403	377	X
F5HRY 07	458	375	369	329	347	X
F6APE 06	175	X	260	292	279	262
F6APE 08	413	443	306	214	291	65
F6APE 09	161	287	344	235	248	525
F6BVA 06	X	X	533	236	291	612
F6BVA 08	X	X	431	556	X	559
F6FAX 05	107	X	568	401	155	182
F6FAX 06	84	72	192	362	346	X
Tranche horaire	05H - 06H	06H - 07H	07H - 08H	08H - 09H	09H - 10H	10H - 11H
Moyenne des Km / QSO sur la tranche horaire	278	330	379	329	295	344

STATISTIQUES SUR LES JA DE 2001



Et en dernier, voilà le tableau des résultats cumulés des 7 Jas de 2001 , une bonne année, les bonnes propagations et l'augmentation de l'activité a permis:

En 10Ghz à 10 stations de passer au dessus des 36837 points record de l'année 2000.

En 5,7 à 6 stations de passer au dessus des 13188 points record de l'année 2000.

Cumul des points des 7 Journées d'activité 2001							
Résultat en 10Ghz				Résultats 5,7Ghz		Résultats 24Ghz	
Station	Points	Station	Points	Station	Points		
F5AYE/P	74773	F6DPH/P	15059	F5HRY	24872	F6BVA/P	1478
F1HDF/P	68945	F2NU	14250	F1AHO/P	17412	F2SF/P	1240
F6BVA/P	66503	F1AHO/P	13518	F6APE	14854	F5CAU/P	764
F1EIT/P	54101	F2SF/P	12792	F5FLN/P	14830	F1PYR/P	689
F5BUU/P	54040	F6KNB/P	11464	F1PYR/P	13852	F6ETU/P	419
F6DKW	51860	F5FMW	10241	F1HDF/P	13707	F1AHO/P	473
F6APE	44989	F5KAY	9676	F1BJD/P	13046	F1HDF/P	282
F1BJD/P	38046	F1JRZ	8392	F5JWF/P	10630	F6DPH/P	204
F4CIB/P	36966	ON4KHG/P	8236	F6ETU/P	7426	F6CXO/P	111
F6CCH/P	36854	EA5YB	7856	F1EIT/P	7104		
F5FLN/P	32920	F6CIS/P	7632	F6DPH/P	6936		
F1JGP	32049	F1DBE/P	7302	F6KNB/P	6650	Résultats 47Ghz	
F1PYR/P	31584	F1HNF	7230	F1PHJ/P	6586	F6BVA/P	902
F6FAX/P	29809	F5FVP/P	5804	F1GHB/P	5971	F2SF/P	622
F6CXO/P	29734	F1BZG	5684	F5JGY/P	5758	F5CAU/P	280
F5JGY/P	29648	F5CAU/P	5351	F1JGP	4867	F1PYR/P	66
F1BOH	29590	F8UM	5238	F5AYE/P	3896		
F1PHJ/P	28891	F5JTA	4377	F6CXO/P	2186		
F9HX/P	27810	F5EFD/P	4141	F1DBE/P	1768		
F5HRY	27560	F1UEJ	3277	F4AQH/P	1518		
F8BXA/P	26530	F6ETI/P	2942	F6CIS/P	1292		
F6BSJ/P	22684	F4BAY/P	2938	F5KAY	1022		
F6ETU	22190	F1MHC/P	2860	F1EJK/P	993		
F1GHB/P	21964	F1MPE	2582	F4ARY/P	440		
F5NZZ	16026	F1EJK/P	2531	F1UEJ	57		
		F4AQH/P	2446				

En espérant ne pas avoir fait d'erreurs . 73 et aux JAs 2002. Jean-Paul F5AYE

## RUBRIQUES (suite de la page 4)

Modifications QUALCOMM: Un fichier format pdf qui résume les modif. pour l'ampli et le préampli. Dispo par mail ou sur papier (demande à F6HGQ coordonnées en page 1 de hyper)

Lu sur le reflecteur Hyper - FIFCO, F5HRY : Comment tester un GASFET ?

"J'ai trouvé une méthode de mesure simple dans un livre de l'ARRL : faire la mesure avec un multimètre digital, position ohmètre, avec 10 Kohms en série. Je trouve: avec le + sur le gate, - sur le source : 15 Kohms (soit environ 5 Kohms réels) avec le - sur le gate, + sur le source : infini entre drain et source, polarité indifférente : 10,5 Kohms (soit environ 500ohms réels) Ceci vous paraît-il un test de bon état d'un GasFet ?"

"5 K est une valeur normale pour la liaison G/S. Par contre, 500 Ohm me paraît notablement trop pour la liaison D/S. Des essais que j'ai pu mener, j'ai trouvé de l'ordre de +/- 10 Ohm pour les transistors bas niveau. Cette valeur a plutôt tendance à diminuer pour les FET de puissance. Vous devriez trouver de l'ordre de qqs ohms pour le 2430. La valeur de +/- 500 Ohm est identique sur le 1601 et le 2430 ? NB : Avec un multimètre digital, la résistance de limitation est inutile

Cours de programmation de PIC à voir sur site de HB9AFO., c'est un document MS WORD de 187 pages en plusieurs parties téléchargeable sur le site: [http://www.von-info.ch/PIC/bigonoff\\_01.htm](http://www.von-info.ch/PIC/bigonoff_01.htm) Il s'agit d'un cours complet de programmation du PIC le plus répandu, le "16F84". Il est vraiment très bien fait, logique et facile d'accès. Il est émaillé d'exemples concrets et reproductibles. A venir sous peu le cours pour le PIC "16F876"

### ADRESSES DE FOURNISSEURS

Selon une annonce du "Microwave Newsletter" RSGB, Stan Hilinski KA1ZE commercialise un commutateur en guide pour 24GHz - Usinage sur machine à commande numérique, bobines en 12V, montage sur 2 roulements de précision, tolérances de fabrication: 0,025mm... par contre le coût serait de US\$500 contact: [g3pho@geocities.com](mailto:g3pho@geocities.com)

**mHz-mhz-MHz-ghz-GHz-GHz.....**

**de WA5VJB via F9HX**

Nous voyons différentes manières d'abréger les mégahertz et les gigahertz

Il y a 30 ans, et pour honorer Dr Hertz, la désignation officielle pour les cycles a été changée en Hertz et donc les mégacycles "Mc" devinrent des mégahertz "MHz "

De nos jours, il est courant de mettre une capitale au début d'un nom de personne aussi il faut écrire Hz et non hz.

Si vous désirez utiliser hz, je présume que vous écrivez usa pour USA ou new york pour New York

Aussi c'est MHz et GHz !!!

Il est souvent utilisé mhz ou mHz

C'est la désignation officielle pour milliHertz

Vous désirez trafiquer sur 50 mHz ???

Un 1/4 d'onde sur un walkie-talkie à 144 mhz fait plus de 520800 km de long !

# Principe de la mesure du facteur Y et du calcul de NF

## F5CAU Gilles

Un système de réception est assimilable à un amplificateur et un filtre, l'entrée est alimentée par une source de bruit et on dispose d'une puissance P en sortie.

On mesure successivement la puissance P pour 2 valeurs différentes de température de la source

Dans les 2 cas la puissance P mesurée est égale à :

$$P = k T B V \quad (1)$$

P puissance reçue en Watts  
K constante de Boltzmann  
T température en Kelvin  
B bande passante en Hertz  
V amplification du récepteur

si le récepteur était parfait le rapport de puissance chaud/froid en sortie serait le même que le rapport de température en entrée, mais comme le récepteur génère du bruit le rapport de puissance en sortie est plus petit que le rapport de température en entrée ce qui peut s'écrire :

$$P_{hot} = k (T_{hot} + T_e) B V = P_h \quad (2)$$

$$P_{cold} = k (T_{cold} + T_e) B V = P_c \quad (3)$$

$T_e$  est la température équivalente du récepteur

le rapport de puissances mesuré en sortie est le facteur y

$$P_h / P_c = (T_h + T_e) / (T_c + T_e) = y \quad (4)$$

on en déduit  $T_e$ :

$$T_e = T_h - (y * T_c) / (y - 1) \quad (T_e \text{ en K}) \quad (5)$$

et le NF équivalent:

$$NF = 10 \text{ Log} ( (290 + T_e) / 290 ) \quad (6)$$

### C'est reparti !!

**Le pianiste rempile!** Mais je manque toujours périodiquement d'articles à publier... Appelez-vous souvent la règle de trois d'Éric! Vous utilisez sans le savoir des tours de mains et mettez en pratique des astuces, des trucs pour arriver au bout de vos montages: Faites-nous (F1CHF ou moi) un petit mot même manuscrit, nous faisons le reste!

Si, sur le principe des « compils pour débutants » que je tente de mettre en place, vous avez des remarques à formuler, n'hésitez pas à me les dire, le système est perfectible. On peut même l'abandonner!

Quelques Oms, souvent nouveaux venus sur les hyper, me demandent où trouver HYPER sur le net. Le travail à fournir est colossal pour tenir un site à jour (certains sont bien placés pour le savoir) donc le tirage papier a encore de beaux jours devant lui! Mais si quelqu'un est tenté par l'aventure.....!

Bonnes fêtes de fin d'année à tous.

F5LWX, alain, le pianiste.

## Mesure pratique du facteur Y

En laboratoire on effectue les mesures « chaude » et « froide » en faisant varier dans de grandes proportions la température de la source ; par exemple en l'immergeant dans de l'azote liquide puis en faisant la mesure à température ambiante.

Pour ce qui nous concerne la méthode la plus simple consiste à orienter successivement l'antenne du récepteur vers le sol et vers le ciel.

Le ciel n'étant pas d'une température uniforme à cause des nombreuses sources radioélectriques qu'il contient (soleil, lune, galaxies, etc...) on recherchera la partie la plus froide.

Le bruit galactique « de base » est équivalent à une température de 3K, en pratique on prendra une valeur de 35K qui tient compte de diverses sources radioélectriques que l'on ne peut éviter et de l'énergie reçue par les lobes secondaires de l'antenne.

Cette mesure vers le ciel constitue notre « mesure froide ».

En orientant l'antenne vers le sol on effectue la « mesure chaude »

Lorsque l'on mesure le sol un facteur correctif doit être appliqué car celui-ci n'est pas vraiment un "radiateur noir" ce coefficient est environ 0.9 à 1.7 GHz et 1 à partir de 10 GHz. Ce facteur correctif est à multiplier avec  $T_{\text{sol}}$  dans l'équation (2).

Étant donné l'imprécision de la température du ciel froid, de celle du diagramme de rayonnement de l'antenne (on ne sait pas vraiment ce que l'on vise) et du faible écart de température des 2 mesures il ne faut pas s'attendre à un résultat très précis.

Le système de réception devrait avoir une bande passante large de l'ordre de 1 à 3 MHz afin d'éviter de trop grandes fluctuations instantanées de la mesure de puissance.

L'idéal est d'utiliser en sortie du transverter SHF un amplificateur à grand gain (90 à 100 dB) et de mesurer la puissance de sortie au moyen d'un bolomètre. Un tel amplificateur a été décrit dans VHF communications.

La figure 1 donne l'ordre de grandeur de la température du ciel en fonction de la fréquence.

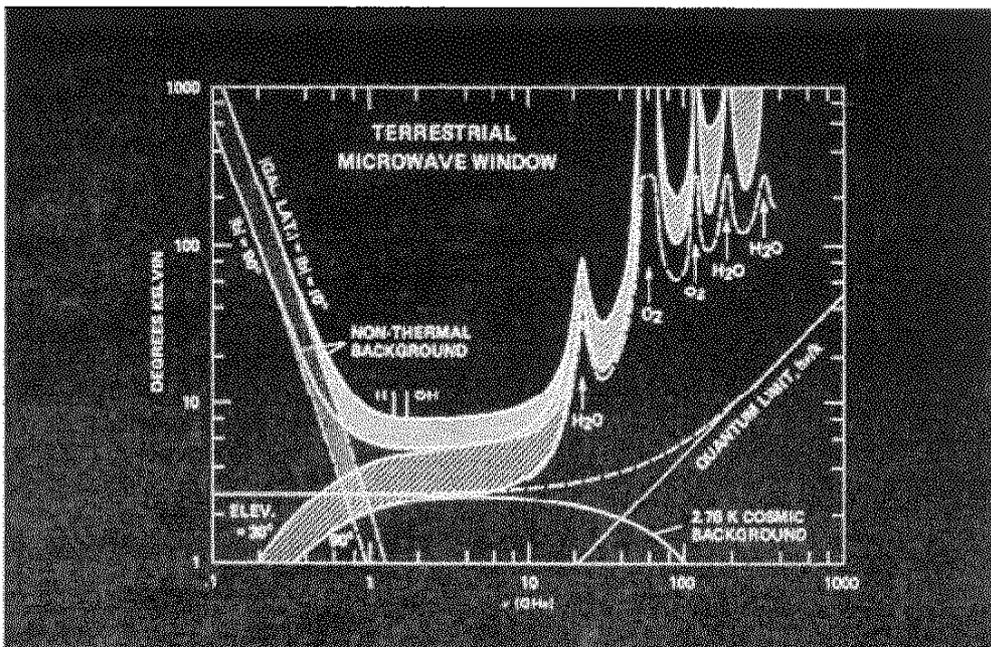


figure 1

### Noise Figure en fonction du facteur Y:

La figure 2 permet de déterminer la figure de bruit en fonction du facteur  $y$  mesuré.  
De 1 à 10 GHz on utilisera la courbe correspondant à une température de ciel froid de 35 K ; la courbe pour un ciel froid à 70 K est à utiliser pour le 24 GHz et celle à 140 K pour le 47 GHz.  
La température du ciel n'étant pas connue avec précision, les valeurs obtenues ne sont que des valeurs approchées.

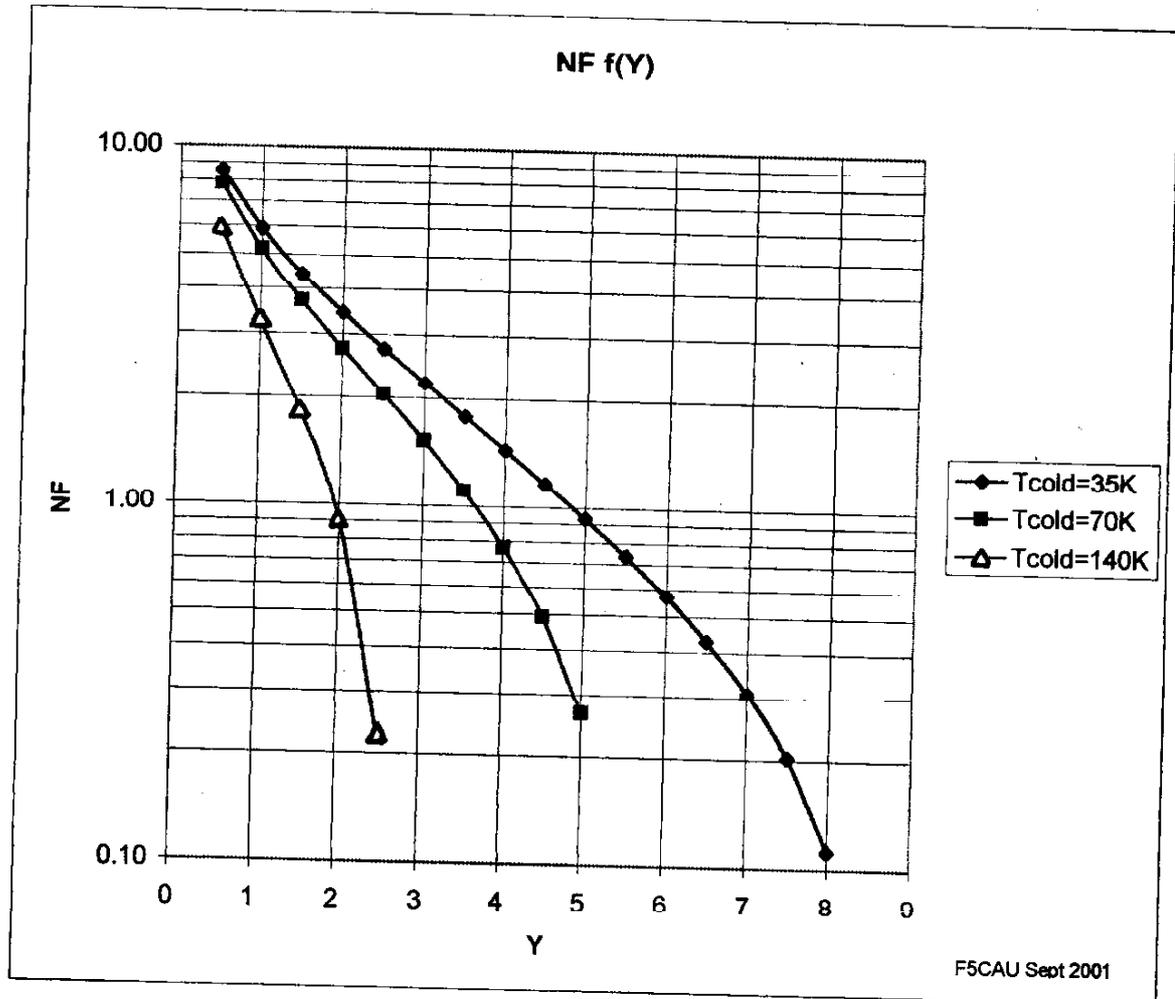


figure 2

## Une station portable bi-bande 6 et 3 cm, quelques considérations pratiques...

GG180801.

### 1)Présentation :

Juste en trois mots la solution (sûrement provisoire) que j'utilise en portable pour opérer les deux bandes 5.7 et 10 GHz de manière pratique et rapide.

### 2)Sous-ensembles utilisés :

Après avoir pas mal bricolé dans un montage à base de morceaux de têtes satellite (il ne me manquait que des moyens de mesure et surtout beaucoup d'expérience pour le mener à bien...), l'occasion d'acquérir un ensemble transverter/ampli Qualcomm par Arthur, F5FMW, m'a permis de disposer d'un « cœur » fiable pour ma station 10GHz. Après un premier ensemble monté sur un pied de télescope en bois avec une parabole offset Tonna 55cm, et vu les résultats encourageants dès les premières sorties, j'ai bien vite utilisé une parabole offset 85cm en fibre composite et un pied professionnel acquis à CJ2000.

Suite à cela, j'ai greffé sur cet ensemble le transverter 5.7GHz de F1OPA,, suivi d'un PA Alcatel en cours de modification.

Le problème principal s'est trouvé être la coexistence et l'exploitation simultanée de ces deux ensembles sur la même parabole, et avec la même FI (IC202...).

### 3)Solution mécanique :

Après avoir pensé utiliser une source bi-bande, j'ai opté pour l'utilisation de deux sources séparées montées sur un support qui permet de les positionner l'une ou l'autre au foyer de la parabole. En fait c'est l'ensemble transverters + sources qui se déplace, et c'est très simple. Inconvénient : il faut une intervention manuelle, mais en portable, tant que le matériel est à portée de mains, ce n'est pas un problème. Avantage : les deux ensembles transverters/amplis/sources sont totalement indépendants. De plus, le montage utilisé rend la dépose et la repose très rapide, et permet de transporter l'ensemble complet sur l'établi de l'atelier pour mise au point et modifications.

Comme il est montré sur le petit dessin ci-joint, la fixation du bloc transverters+sources est double. La partie arrière sert de pivot d'articulation autour duquel tourne le bloc. C'est tout simplement un boulon un peu long, solidaire du bloc, avec une rondelle serrée entre deux écrous, rondelle qui vient s'appuyer sur une pièce en forme de « boutonnière » dont le trou est ajusté en fonction du diamètre de l'écrou utilisé. La boutonnière est fixée sous le bras de la parabole. C'est le poids qui tient tout : l'ensemble ne peut se dégager qu'en le soulevant. Il est cependant verrouillé par une patte fendue pour plus de sûreté.

La partie avant est composée d'une glissière fixée sous le bras de la parabole, dans laquelle vient s'engager une patte plate taillée en arrondi, qui elle, est solidaire du bloc. On peut y pratiquer deux repères qui permettront d'aligner précisément les sources en position.

C'est tout : à chaque changement de bande, on fait glisser le bloc de manière à amener la source idoine en position focale.

L'ensemble de ces pièces est réalisé en technologie « boulons/rivets pop/cornières et bouts d'alu ».

### 4)Compléments électriques.

J'ai bien pensé à disposer un switch (« fin de course ») qui provoquerait automatiquement la commutation d'une bande à l'autre en fonction de la position des sources... je me suis arrêté avant !

Donc, par un hête commutateur à deux positions (5.7/10GHz), j'inverse :

- l'injection 144 en provenance de l'IC202, par un petit relais (!) vers un transverter ou vers l'autre ;
- l'alimentation des mélangeurs émission/réception des transverters, les OL restant sous tension (maintien en température) ;

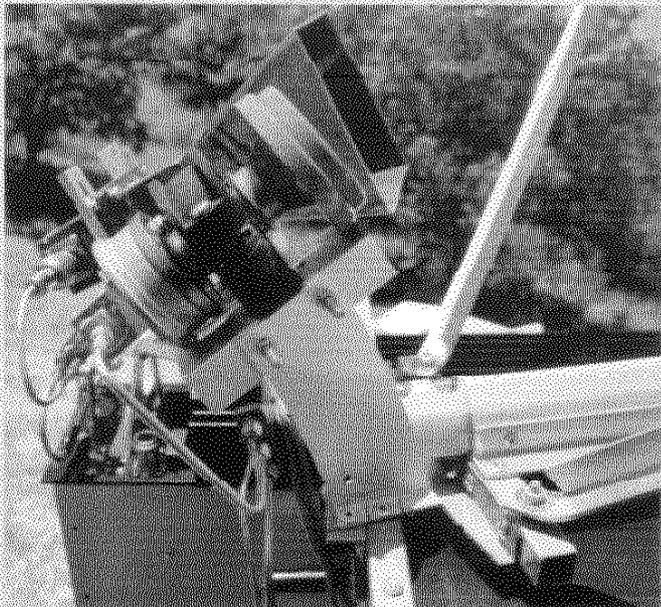
Cela suffit amplement : les FI 5.7 et 10GHz en réception sont bestialement couplées dans un additionneur à résistances vers l'entrée réception de l'IC202.

### 5)Voilà pour la description du système.

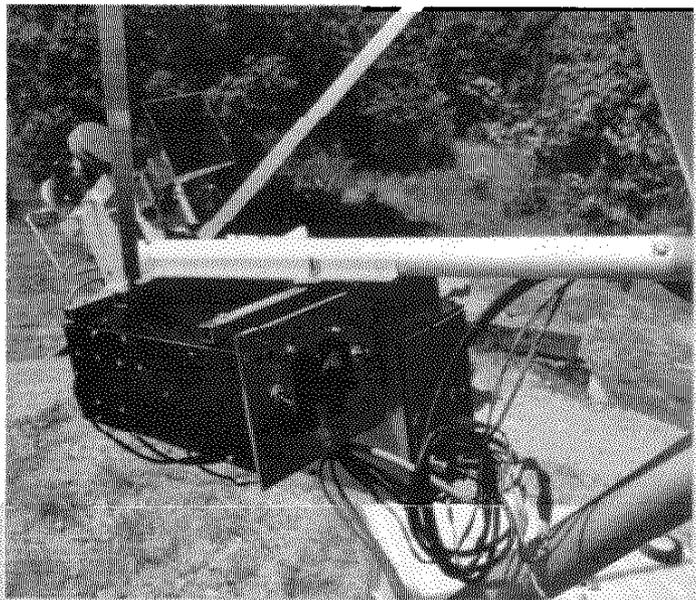
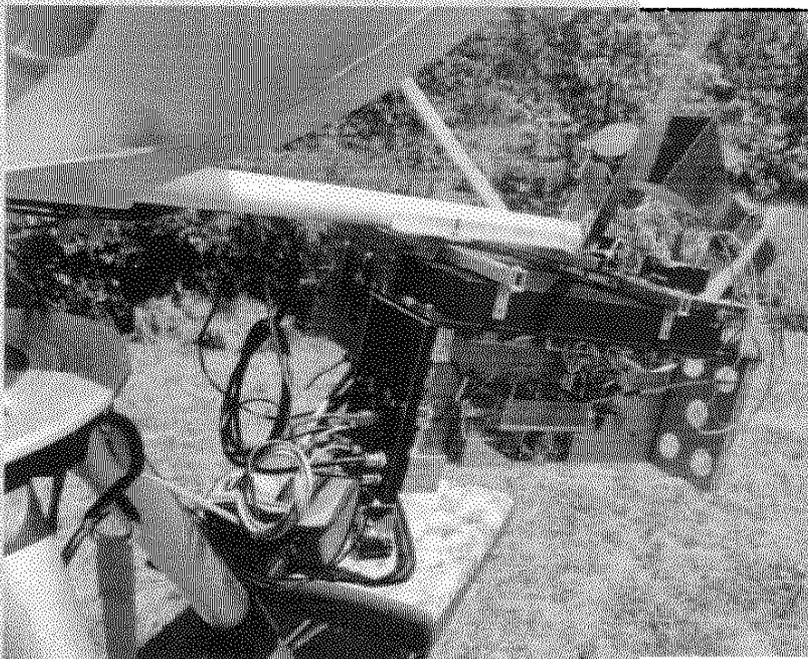
Concernant ce qui vient autour de ce montage, j'ai disposé sur l'arrière de la parabole (pour l'équilibre) un rack avec des brides dans lequel je dispose la VdS (IC202 + ampli 80W), et l'IC202 de la FI hyper, ainsi que quelques accessoires (HP, casque, manip à mémoire pour les bip-bip, planchette à pince pour disposer le log, etc...).

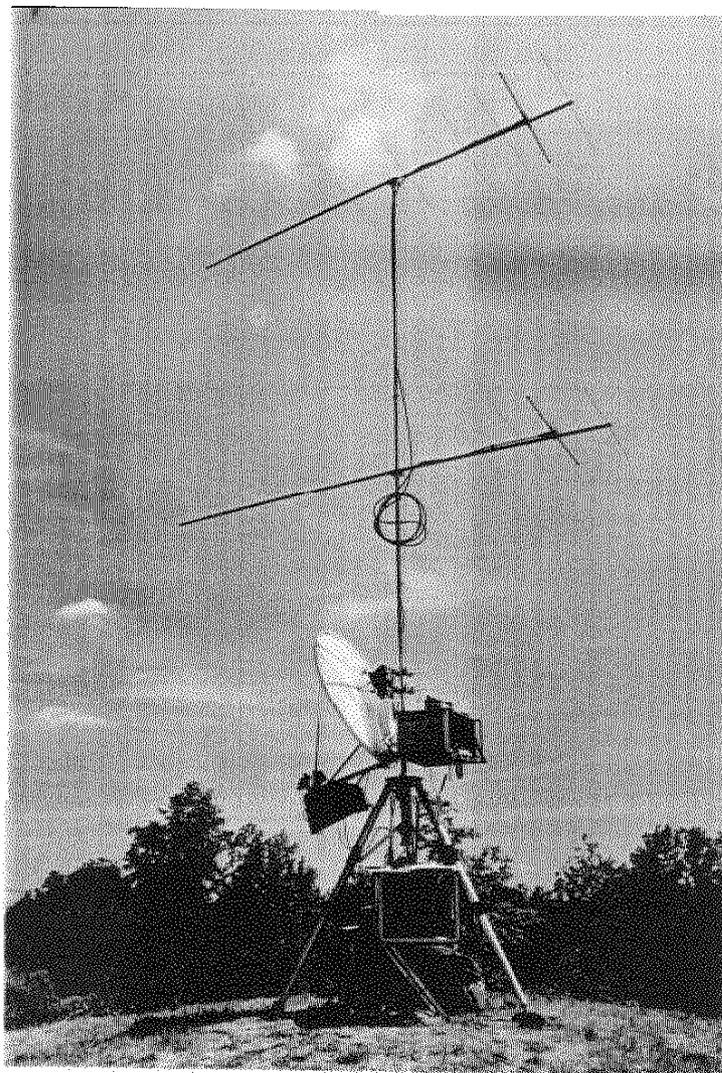
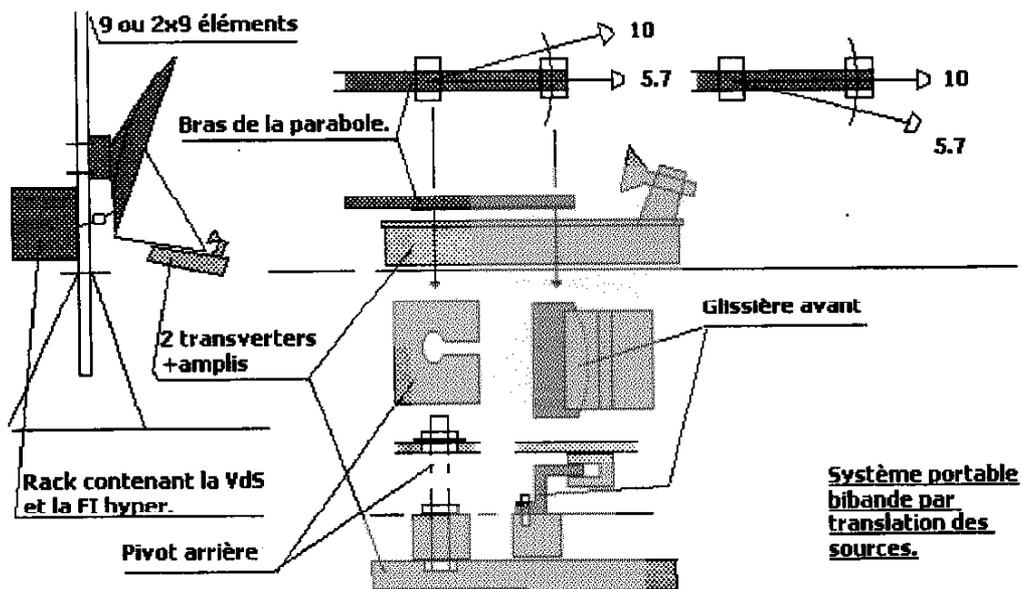
Les antennes de la VdS (9 ou 2x9 éléments Tonna) se montent au-dessus de la parabole sur le tube traversant le pied : c'est pratique et cela peut aider lors d'un pointage.

Seul inconvénient non encore résolu, la protection contre la pluie. Elle se fait par une bâche disposée en parapluie au-dessus du rack contenant la VdS, et par des sacs poubelle artistement disposés sur le bloc transverters. Pour l'instant, j'essaie de ne pas sortir quand il pleut !!! On est dans le Sud-Ouest...



**Station de F5GJY  
Support spécial pour  
Deux transverters**





# Les amplificateurs monolithiques MAR MAV MSA ERA

par F5MKD Michel

Les amplificateurs monolithiques se composent de deux grandes familles, l'une produite par Mini-circuit et l'autre par Avantek.

La dénomination des composants produits par Avantek est MSA qui veut dire " Monolithique Silicon Amp".

Celle de Mini-circuit est MMIC "Monolithic Microwave Integrate Circuit".

## Equivalences entre MAR, MAV et MSA

Modele Mini-circuit	Equivalent Mini-circuit	Equivalent Avantek
MAR-1	MAV-1	MSA0185
MAR-2	MAV-2	MSA0285
MAR-3	MAV-3	MSA0385
MAR-4	MAV-4	MSA0485
MAR-6		MSA0685
MAR-7		
		MSA0735
MAR-8		MSA0885
		MSA0835
MAV-1	MAR-1	MSA0104
MAV-2	MAR-2	MSA0204
MAV-3	MAR-3	MSA0304
MAV-4	MAR-4	MSA0404
		MSA0504
		MSA0604
		MSA0704
		MSA0804
MAV-11		MSA01104
ERA-1		
ERA-2		
ERA-3		
ERA-4		
ERA-5		
ERA-6		

## Repérages selon model

Modele	Repérage	Marquage couleur
MAR-1 MSA0185	A01	Marron
MAR-2 MSA0285	A02	Rouge
MAR-3 MSA0385	A03	Orange
MAR-4 MSA0485	A04	Jaune
MAR-6 MSA0685	A06	Blanc
MAR-7	A07	Violet
MAR-8 MSA0885	A08	Bleu
ERA-1	E1	
ERA-2	E2	
ERA-3	E3	
ERA-4	E4	
ERA-5	E5	
ERA-6	E6	
MAV-1 MSA0104	1	
MAV-2 MSA0204	2	
MAV-3 MSA0304	3	
MAV-4 MSA0404	4	
MSA0504	5	
MSA0604	6	
MSA0704	7	
MSA0804	8	
MAV-11 MSA01104	A	

## Brochage des différents composants:

Série MAR / ERA / MSAxx85

Série MAV / MSAxx04

## Le repérage des circuits Avantek est décodé comme suit:

Exemple : MSAaabb-cd

- Les deux premier digits, ( aa ) donnent une indication sur la puissance, le gain et le niveau de bruit (NF).

MSA01xx : Faible puissance 1dBm, haut gain 18dB, NF 5dB  
 MSA02xx : Puissance moyenne +4dBm, gain moyen 10dB, NF 6dB  
 MSA03xx : Grande puissance +10dBm, gain moyen 10dB, NF 5,5dB  
 MSA04xx : Plus forte puissance +17dBm, faible gain 8dB, NF 6dB  
 MSA07xx : Idem MSA02xx sauf tension d'utilisation inférieure et NF 4,5c1B

- Les deux digits suivants ( bb ) renseignent sur le boîtier; grandeur et matériau.

MSAxx04 : Boîtier plastique Diamètre 0,145" rond  
 MSAxx20 : Boîtier en Oxyde de Béryllium Diamètre 0,205"  
 MSAxx35 : Micros Diamètre 0,100" carré  
 MSAxx70 : Stripline Diamètre 0,070 carré ( boîtier plaqué Or )  
 MSAxx85 : Micro-plastique Diamètre 0,085" rond  
 MSAxx86 : CMG Diamètre 0,065" rond pour montage de surface

- Les deux derniers digits sont spécifiques à certains types seulement, le premier ( c ) s'il est égal à 1 signifie que la résistance de limitation est intégrée dans le boîtier et que l'on peut l'alimenter directement par 12 volts. Le brochage est alors différent, non plus (entrée, sortie et deux masses) mais (entrée, alim +12, masse, sortie). S'il est égal à 2 il faut avoir recours à la résistance extérieure ( voir tableau ). Le deuxième digit renseigne sur la réponse en fréquence (très spécifique).

## L'EMISSION D'AMATEUR ET LA COURSE AUTOMOBILE

André Jamet F9HX    agit@wanadoo.fr

Il est très fréquent qu'une personne, nous voyant trafiquer ou apprenant que l'on est radioamateur, demande des renseignements sur cette activité, la question la plus fréquente étant : jusqu'où votre émission porte-t-elle ? Avez-vous contacté le Japon, la Chine ?

S'il se trouve que l'OM questionné est un adepte des bandes décamétriques et un chasseur de DX, la réponse sera aisée : oui, j'ai même contacté l'Australie !

Mais, pour nous fervents des SHF, la réponse sera moins glorieuse et on ne pourra faire état que de centaines de kilomètres, à moins de faire de l'EME.

Cela peut être frustrant pour ceux qui sont sensibles, et surtout laisser croire que notre passion n'est qu'un amusement, juste un loisir parmi les autres. Il est bien dommage de ne pas profiter de ces questions pour montrer que l'émission d'amateur est une activité aux multiples facettes et beaucoup plus qu'un simple loisir.

Mais, rappeler l'historique de l'émission d'amateur avec ses heures de grande gloire, citer les services rendus lorsque les moyens normaux de communication sont défailants, expliquer que nous promouvons l'image de marque de notre pays dans le monde et que, même maintenant, des progrès techniques sont réalisés par des amateurs en tant que tels ou, dans leur profession lorsqu'elle est proche de l'activité d'émission, ce n'est pas expliquer pourquoi il est intéressant de faire de l'émission sans dépasser des distances qui peuvent paraître dérisoires.

En fait, il existe un moyen de faire comprendre à un curieux que cette notion de distance n'est pas aussi simple que cela : il faut faire lui faire une comparaison avec la course automobile ! Il sait très bien que les distances parcourues ne sont pas les mêmes dans les courses de rallye, de côte, les 24 heures du Mans et en Formule 1. Cependant, chacune apporte son agrément et son intérêt en permettant des avancées techniques qui profitent à nos voitures.

Alors, il est aisé de lui faire comprendre qu'il puisse y avoir émission d'amateur et émission d'amateur. Certains d'entre nous cherchent les contacts les plus lointains en appliquant des techniques connues, mais c'est un intéressant échange culturel avec d'autres pays. D'autres essaient d'effectuer des liaisons réputées quasiment impossibles ou tout moins très hasardeuses, même à des distances réduites, en utilisant des moyens sophistiqués et des techniques peu ou pas employés par les professionnels, c'est le plaisir de la recherche technique. Et les SHF, c'est notre formule 1 !

Sans avoir exploré tout le domaine couvert par les radioamateurs afin de trouver une comparaison avec la course automobile (ou d'ailleurs à moto ou même à pieds pour ceux qui n'apprécient pas les sports mécaniques), j'espère avoir donné un moyen de démontrer aux curieux que parler uniquement de distance est un peu trop restrictif pour comprendre l'intérêt de notre passion.

Merci André pour ce moment de pédagogie pratique !  
(F5LWX, qui en a fait son métier !!!)

## Pour les débutants : pratique des c.m.s.

Compilation faite par F5LWX

Tout d'abord merci à Philippe(F1BZG), à Jean-Claude(F1GAA), à Dominique(F5AXP) à Guy(F2LQ)...

Voici une compilation de leur réponse à propos des composants montés en surface.

### Quel fil utilisez-vous pour la soudure des cms ?

De F1GAA : « Deux types de mélange : du 60Sn+Pb+4Ag qui fond vers 260°C et le même mais avec du Cu qui fond vers 300°C »

De F5AXP : « de la soudure à l'étain avec de l'Ag et décapant intégré, trouvable chez Radio-Spares »

Remarque : Quand le Plomb sera interdit, quel mélange aurons nous ?

### Quel diamètre de fil :

De F1BZG : « du 1 mm avec décapant intégré »

De F1GAA : « du 0,7 mm pour les cms et du 1 mm »

### Quel puissance de fer ?

De F1GAA : « ...dont 1 basse tension de 30 W variable de 150 à 450 °C »

### Quelle température de fusion pour la soudure des cms ?

De F1GAA : « Les cms et autres bêtes fragiles à 280°C max et le reste à 300°/ 320°C –rappel ! déconnexion du fer pour les FET ! – »

De F1BZG : « Il n'y a pas à ma connaissance de température optimale de soudure par genre de composants mais il ne faut pas, il me semble, dépasser 320°C et il ne faut pas chauffer trop longtemps. Pour les transistors, il faut débrancher le fer, toucher une masse avec la panne (pour éviter tout statique) et effectuer tout de suite la soudure avant que le fer ne refroidisse. »

### Les types de pannes :

De F5LWX : « Les pannes dites longue durée sont en cuivre plaquage nickel Les pâtes à braser contenant du cuivre prolongerait la vie des pannes. »

De F1BZG : « Les pannes normales sont en cuivre rouge et sont vite rongées par le décapant, il faut les limer de temps en temps. Si on lime les pannes longues durée... elles sont foutues. Un coup d'éponge humide après chaque soudure suffit à les entretenir. »

### Trucs et astuces pour le montages des cms :

De F1BZG : « Une technique parmi d'autres :

1°) étamer le circuit à l'endroit des 2 extrémités du cms.

2°) enlever la soudure à l'aide d'une tresse à dessouder de 2mm.

3°) appliquer le cms sur le circuit et donner un coup de fer sans apport de soudure (les deux mains sont d'ailleurs occupées !) sur un des côtés à souder du composant juste pour le coller.

4°) vu que le cms est maintenu, souder l'autre extrémité maintenant.

5°) souder ensuite le côté collé du cms.

La méthode que je donne ci-dessus est bonne pour débuter en CMS. Mais sitôt que l'on prend un peu d'aise, voici une méthode plus rapide:

Je dépose un peu de soudure sur un côté du CI, et je glisse le CMS avec une pince brucelle contre la soudure que je réchauffe de l'autre main avec le fer à souder. Puis je soude l'autre côté du CMS.

Mais gare au bon placement du CMS et à la surchauffe, car si on n'a pas l'habitude il faut s'y reprendre à plusieurs fois et on chauffe trop souvent le CMS. La première méthode est bonne pour les CMS fragiles tel que les transistors hyper.

Petit truc de débutant pour tenir un cms sur un circuit :

Prendre un stylo à bille ou autre objet pointu et coller en bout un morceau de double-face adhésif.»

De F1GAA : « Je ne colle pas les cms, je les maintiens à l'aide d'une petite pince brucelle... ayant préalablement déposé de la soudure sur la piste. Lorsque ce côté est soudé, je passe à l'autre avec du fil de soudure... puis je reviens à la première avec du fil ( je n'ai que deux mains ! ) »

De F5AXP : « Je les soude d'un seul côté d'abord...( comme F1GAA donc ? ) »

**Autres trucs très utiles :**

De F5AXP : « Se faire au moins trois photocopies du plan de câblage, une par type de composants (une feuille pour les résistances, une pour les condensateurs,...) et colorie avec des marqueurs de différentes couleurs les composants »

De F2LQ : « Moi, je prends une autre précaution : je fais tout cela dans une boîte en fer plate de 5 à 8 cm de haut car ces bêtes ont un caractère sauteur très net quand on appuie dessus avant qu'elles ne soient tenues au moins d'un bout! »

De F1GAA : « J'ai aussi investi dans un loupe éclairante sur bras articulé : 400 F environ. Prendre le modèle le plus adéquat. »

De F5LWX : « voir aussi l'article de Gilles F5JGY dans un des anciens numéros d'HYPER. Gilles s'est fabriqué un plan de travail antistatique alu-mousse. N'oubliez pas non plus la recette des pommes vapeurs de F2TU (proceeding C.I 2001 si bonne mémoire) ! ! ! ! »

Le sujet est loin d'être clos mais peut être une aide avant achat d'une station de soudage par exemple.

Les omissions, erreurs et âneries sont exclusivement de F5LWX et protégées par copyright !

**MERCI à F1GAA, F1BZG, F5AXP et F2LQ qui ont pris sur leur temps pour répondre à ces questions pour débutants. Participer à HYPER c'est aussi cela.**

**Nouvelle rubrique! "YAVÈTROU"**

**F5LWX**

*Commercial bulk dielectric and substrates materials.  
Manufacturers have additional materials and technical information.*

MATERIAL	$\epsilon_r$	tol.(±)	loss tangent		
			100 MHz	3 GHz	10 GHz
<b>DIELECTRIC LABS</b>					
CF	21.6	0.6		0.0003	
CB	29.0	0.6		0.0004	
CD	41.0	1.0		0.0004	
CG	67.5	2.0		0.0008	
NR	152	5.0		0.001	
<b>MURATA</b>					
Substrate P	21.4	1.0		0.00011	
Substrate H	38	1.0		0.00013	
Substrate K	91	3.0		0.001	
<b>ROGERS</b>					
RT/duroid 5880	2.20	0.02			0.0009
RT/duroid 5070	2.33	0.02			0.0012
ULTRALAM 2000	2.4-2.6	0.04			0.0019
RT/duroid 6002	2.94	0.04			0.0012
RT/duroid 6006	6.15	0.15			0.0019
RT/duroid 6010	10.2-10.8	0.25			0.0023
<b>SIEMENS</b>					
$\epsilon=21$	20.9-22.4				0.00013
$\epsilon=29$	28.4-29.3				0.0001
$\epsilon=38$	37.4-38.8				0.00016
$\epsilon=88$	89.8-91.8		0.00045		
<b>TACONIC</b>					
TLY-5	2.20	0.02			0.0009
TLY-3	2.33	0.02			0.0013
TLX-9	2.50	0.04			0.002
TLT-9	2.50	0.05	0.0009		
<b>TRANS-TECH</b>					
S8400	10.5				0.0001
8700	27.6-30.6	1.5		0.00005	0.0001
8500	35.7-36.4	1.5		0.00007	0.0002
8800	36.6-38.3	1.5		0.00008	0.0002
8600	80.0	1.5	0.0001	0.00025	

merci Michel F5CLQ.

## INFOS DANS LES REGIONS par F6DRO

### BRETAGNE :

F6ETI (56)

12/11/2001 :

après le super w.e. tropo en CW sur 144 MHz pour le MMC2001 de la semaine dernière, la seconde partie de l'ARRL EME sur 1296 MHz a été bien plus calme.

Du monde, mais seulement 4 nouveaux QSO: HB9BBD, OE5EYM #38, DL4MUP#39, CT1DMK#40.

Soit sur l'ensemble des 2 parties, 31 QSO et 17 multis (52700 points).

Trafic uniquement en "random". Dommage que les QSO sur rendez-vous comptent autant que ceux en "random".

Conditions:

homemade K2 Elecraft HF transceiver + 28/144 MHz transverter (F5FLN) + 144/1296 MHz transverter (DB6NT) + M57762 + TH308 (400W out).

VE1ALQ and F1EHN tracking system. ANT: 3,2 m dish, VE4MA circular feed, ATF 36077 preamp 0,5 global NF, 200W at the feed.

13/11/2001 :

Contacté hier soir 12/11 F6APE/49 sur 3 cm (529/419), légèrement rainscatterisé.

28/11/2001 :

Dimanche soir dernier, 25/11, la lune était belle dans le ciel. Appelé sur 23 cm et QSO: OZ6OL (519/529) and DF4PV (529/419, #41). C'est cool!

3cm: j'ai essayé d'entendre la balise 3cm du 22 que F1GHB/F5EFD ont redémarré dimanche, mais rien entendu pour l'instant depuis IN87IQ.

3/12/2001 :

Depuis IN87IQ, contacté ce soir F6ETZ/44 (529/539) sur 3 cm, essai négatif avec F1ANH/22.

L'après-midi du 1er décembre une bonne ouverture a permis aux stations opérationnelles présentes de Bretagne/Pays de Loire de se contacter entre elles (F6APE, F6ETZ, F1HNF, F5NXU, F1ANH).

### LORRAINE :

F2TU (88) :

Assez bons résultats malgré l'impossibilité d'utiliser le PA 432 pour la 2eme partie. Mais je n'aurais pas eu le temps de tout faire : il fallait monter à l'échelle pour changer les sources à chaque changement de bande.

432 22 x 16

1296 53 x 24

2304 8 x 7

5760 4 x 4

10 Ghz 7 x 6

Soit 94 x 57

Sur 10 Ghz F6KXS #14, I5PPE #15, OK1UWA, PA3CSG #16, IW4BTJ #17, AA5C #18, DL0EF #19

Sur 6 cm JA7BMB, IK2RTI #13, OK1KIR, NU7Z #14 ( 55 min de qrz pour comprendre l'indicatif de IK2RTI, et qso en 5 min !!!)

Sur 13 cm, ZS6AXT, SM3AKW, G3LQR initial (2304/2320), OK1CA initial, IK2RTI, OZ4MM, JA4BLC (2304/2424), G3LTF (2304/2320) initial.

Des nouveaux sur 13 & 23 cm mais il y a longtemps que je n'ai plus compté....

QSO EUROPE sur les 5 bandes, JAPON & USA sur 4 bandes.

Dur dur le changement de bande tout seul, 8 fois pour la seule journée de dimanche !

Le TOP TH3608 10 Ghz a été mesuré chez F1JSR avec un banc ad hoc. Résultats: 18 W à la sortie, 15.2 w après circulateur et coupleur directif.  
 -TOS 1.27 sur l'ensemble Source W2IMU om + relais WR112 + Transition om WR112/SMA  
 -(-18.5 db de réfléchi). Je n'ai pas ici le matos de mesure pour améliorer avec des vis.

**MIDI PYRENEES :**

Réunion de novembre du GHT à Castelnaudary :

Une partie des membres du GHT (F1BOH-F1EIT-F4CIB-F5PL-F5AXP-F5BUU-F6ABX-F6DRO) , auxquels s'étaient joints des Oms des régions environnantes (F1AAM-F4DAY-F6BVA) , ainsi , une fois n'est pas coutume , que les Yls , se sont réunis à Castelnaudary , pour un repas dit « Cassoulet du GHT ».

Les discussions ont porté ,comme d'habitude , sur les activités hyperfréquence des uns et des autres.

En fin de repas ( tard dans l'après-midi quand même) , une partie du groupe a terminé la journée par une visite de la station EME 23cm de Bertrand F5PL.



Profil :f6dro au fond f1aam-f6etu-f6bva-f5buu  
 A droite : f6abx (coupé) -f1boh-f4day

Au fond :f6bva-f5buu f1eit

**F6ETU (31) :**

Le lendemain de la journée Cassoulet , F6ETU/P (Pic de Nore jn13fk) a réalisé sa première liaison sur 47Ghz avec F6BVA/P/ sur le Mont Tauch JN12iv. Les conditions atmosphériques étaient apocalyptiques au sommet du Pic de Nore , vent , neige , gel , mais le qso s'est effectué sans problème.

*Dans le HYPER de février, on aura la description de la réalisation d'un LNA 24GHz (par F6BVA et F6DER)*

F5LWX