

Nombre d'abonnés au 4 / 4 / 1998 : 103

EDITO

Record de France 47 GHz ?

Le 22 Mars F6BVA/p et F5CAU/p ont réalisé leur premier QSO bilatéral en BLU sur 47 GHz entre Notre Dame des Anges en JN33DG (dept 83) et le mont Doublie JN33KQ (dept 06) soit une distance de 67 Km avec des reports de 59 ce qui laisse espérer des distances plus importantes pour les prochains QSO.

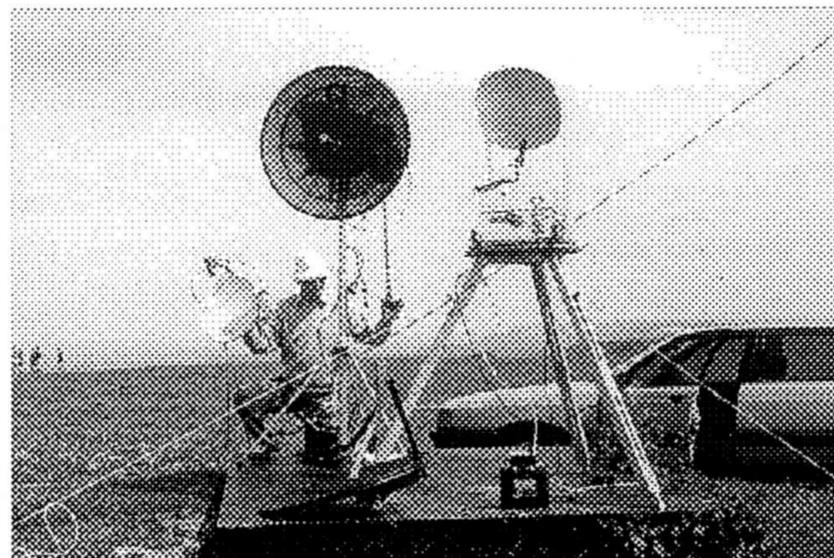
Chacun utilisait un transverter de type DB6NT, Michel F6BVA avec une parabole de 75 cm et Gil F5CAU avec une parabole de 50 cm. Un grand merci à Jean F6DER pour son aide précieuse pour la réalisation mécanique des transverters ! F5CAU

Rendez-vous à SEIGY les 25 & 26 Avril 1998 : venez nombreux à discuter d' hyperfréquences !!
73's F1GHB

SOMMAIRE

- P- 2 Infos
- P- 3 & 4 TRVT 10 Ghz ECO. par F6DER
- P- 5 Les rubriques
- P- 6 à 9 Les accessoires de mesure hyper par F8IC
- P- 10 à 13 Les balises du 22
- P- 14 & 15 Alimentation pour PA Qualcomm par F9HX
- P- 16 TM2SHF par F1JSR
- P- 17 & 18 Journées hyper 1998 par F6DRO & F5AYE
- P- 19 & 20 L'activité dans les régions
- Fiches Techniques : Les TOP - 2 ème partie

Pensez aux photos de la première page S.V.P.

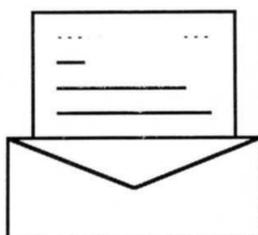


G8VOI et G1JRU en portable 5,7 / 10 / 24 Ghz

NOTE : La date **limite** pour la réception des infos à paraître dans le prochain numéro d' HYPER est le **10 du mois à venir**. Essayez de respecter cette date !! Pour les articles et les photos, je les diffuse dans l'ordre d'arrivée.

HYPER sur INTERNET : http://piment.ireste.fr/hyper/hyper_2 par Philippe F5JWF
<http://www.ers.fr/hyper.htm> par Patrick F5ORF
<http://perso.wanadoo.fr/f1uzf/shf.htm> par Guy F1UZF

HYPER sur PACKET : RUBRIQUE HYPER par Jean-Pierre F1CDT (Copie papier contre ETSA à F1GHB)



HYPER :
F1GHB ERIC MOUTET
28, Rue de KERBABU
SERVEL
22300 LANNION
Tel : 02-96-47-22-91

Pour s'abonner à hyper (le bulletin est mensuel) :

Pour la France : Envoyer 13 enveloppes format A4, timbrées à 4,20 FF et self-adressées + 78 FF pour un an.

Pour le reste de l'Europe : Envoyer 167 FF (mandat poste ou cash ... - pas d'Eurochèques !) + 13 enveloppes A4 self adressées pour un an.

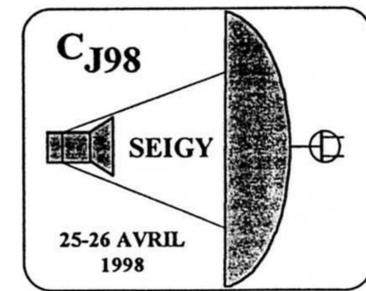
INFOS

Depuis le 15/2, une soixantaine de personnes ont téléchargé le fichier .pdf du bulletin HYPER de Février sur le site de F5ORF (v. HYPER No 21 P2)

CJ 98

Un débat aura lieu le Samedi 25 dans l'après-midi, pour aborder les sujets suivants : (je n'ai reçu aucune autre proposition ...)

- La journée d'activité d'Août 1998
- Les voies de service en hyperfréquences
- Réseau d'alerte d'ouverture tropo
- Groupes régionaux " HYPER "
- Réunions locales débats / mesures
- Idées pour le bulletin
- Numéros spéciaux



Numéro spécial 24 Ghz *C' est parti !!*

Un recueil d'articles sur le 24 Ghz va être constitué ; Pour cela, nous avons besoin de la participation de tous. Voici les ouvrages que nous avons déjà répertoriés, si vous avez autre chose, faites nous une copie ! Date limite de réception des articles (copies ou description originale) : le 31 Mai 98.

Articles déjà disponibles :

R/REF 6/7 86
DUBUS 3 et 4/86, 1 et 4/90, 3/91, 2/93, 1 et 2/94, 3 et 4/95, 1/96
VHF/COM 2/90, 2/94, 3/95
MICROWAVES NEWSLETTER Nos depuis 90
FEEDPOINT 96, 97 et 98
Proceeding Weiheim 91, 92 et 94
Proceeding Dorsten 95 et 97
Catalogues DB6NT, PROCOM, INFRACOM

Ces numéros spéciaux du bulletin sont très demandés, le spécial Antennes a déjà été diffusé à 60 exemplaires et le spécial 5,7 Ghz à 34 exemplaires, participez à la constitution de celui sur le 24 Ghz !!

Merci d'avance, F1GHB

Contest F8TD :

Suite à la dernière réunion de la commission des concours

Du Samedi 22 Août 18 h locales au Dimanche 23 Août
Du 1,2 Ghz au 47 Ghz (ou +) Multiplicateur x 10 pour chaque bande supplémentaire au 1,2 Ghz
Tout contact en dessous de 23 cm (Voie de service sur 144 par exemple) est interdit.

Note : La date de la 4e journée hyper sera décidée à CJ 98

G4ZXO & G4WYJ, deux stations Anglaises QRV S.H.F. devraient être en portable en IN88 en Mai ou Juin 98 pour une journée d'activité.

de la même manière :
PA0HRK envisage un QSY en Bretagne, et il pourrait être équipé 24 Ghz à suivre.

**TOP LISTE / BALISES
et LISTE DES STATIONS ACTIVES**

N'oubliez pas vos mises à jour

Liste des Oms ayant pris un CI PA 1W F1JGP

F1BJD (2)	F1DFY	F1EHB
F1EPM (4)	F1HAR (2)	F1HPR (2)
F1NQP	F1PYR (2)	F5AYE
F5BVJ (2)	F5PM (3)	F6APE (2)
F5PMB (2)	F6CCH	F6DPL (2)
F6DWG	F6ETI (2)	F8UM
F1NWZ	F1UEJ	F5UEC
F4AHW	F1HDF	

Soit un total de 37 CI F1JGP

F5PM a, quand à lui, distribué une cinquantaine de plaques de substrats !

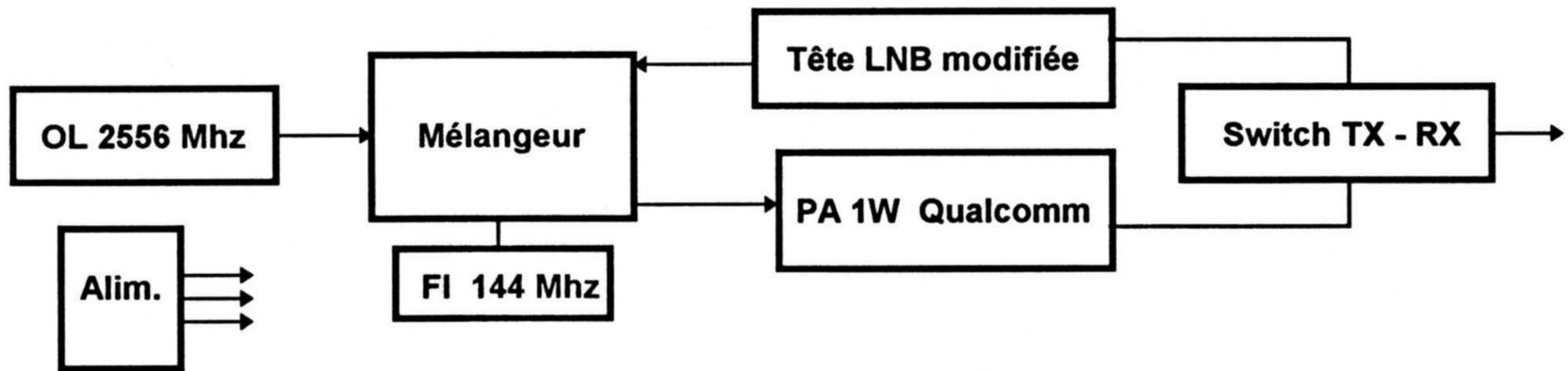
TRVT 10 Ghz ECO. par Jean , F6DER

Ayant utilisé le mélangeur subharmonique sur 24 Ghz , j'en ai apprécié la simplicité de mise au point . J'ai adapté ce principe sur ce TRVT qui utilise des composants classiques et beaucoup de récup.

La partie TX se compose de l'OL commun 2556 décrit dans HYPER No 5 , du mélangeur commun et d'un ampli Qualcomm .

En RX, une tête télé TONNA dont j'ai coupé le PCB au niveau du filtre et conservé la partie ampli dont l'adaptation est inspirée de l'article de F6IWF [1] .

J'utilise un VOX classique de F6CER [2] .

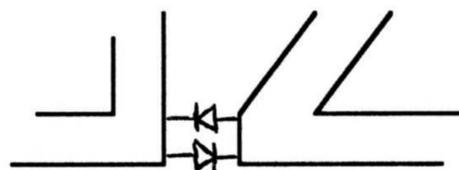


Ma commutation d'antenne n'utilise aucun câble ni SMA , et les probes , tant du Qualcomm , comme de la tête réception , débouchent directement sur le guide avec des cales coulissantes (voir HYPER No 3) . Le solénoïde est récupéré sur un régulateur de charge de batterie automobile que j'alimente en 20V pour être plus énergique et aux fins d'actionner en fin de course TX , un microswitch commutant le + 10V aux drains du Qualcomm .

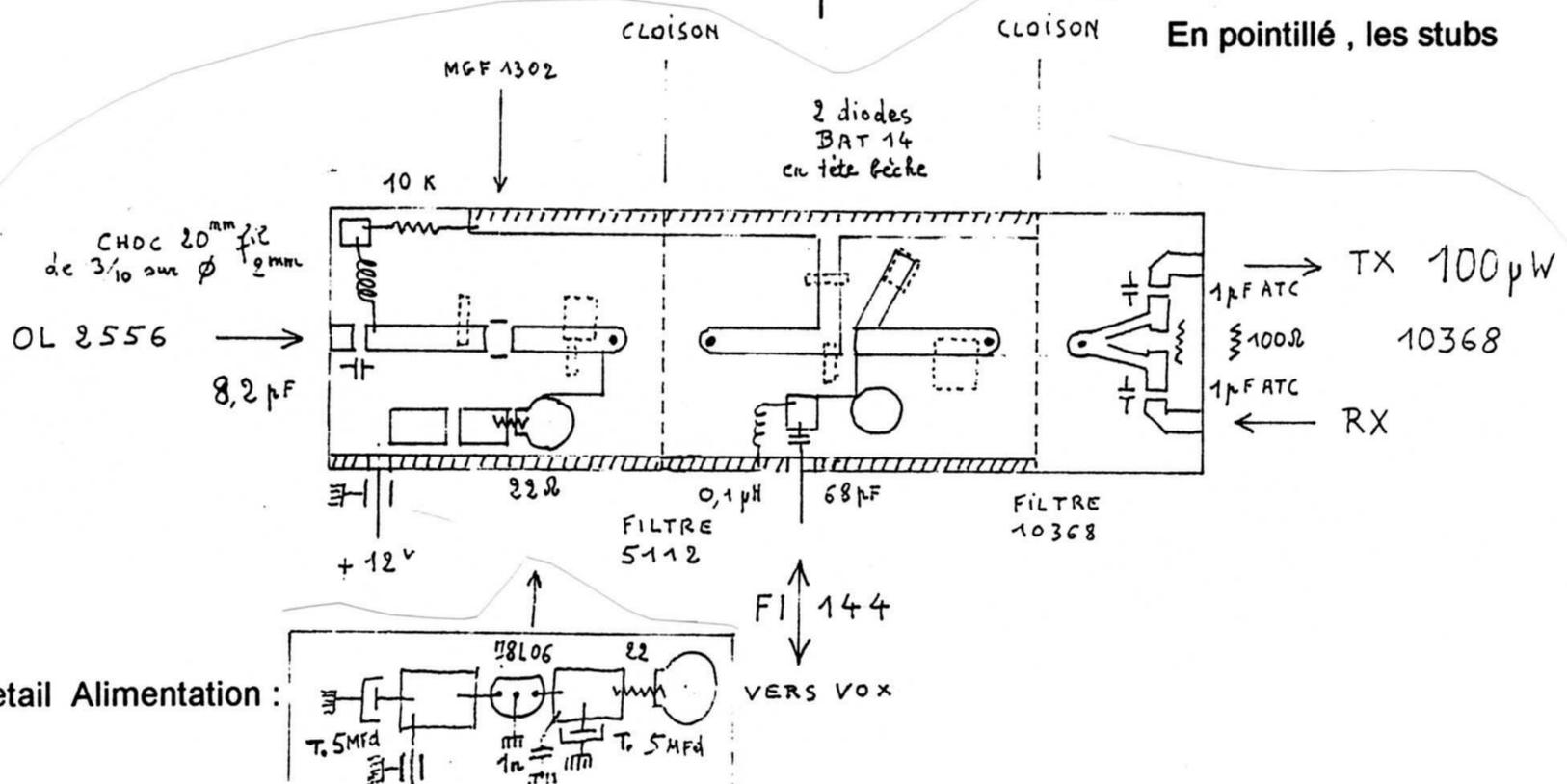
La partie cruciale est le mélangeur subharmonique dont la photo et le croquis vous permettront la confection du PCB et le montage des composants :

MELANGEUR 10 GHZ SUBHARMONIQUE

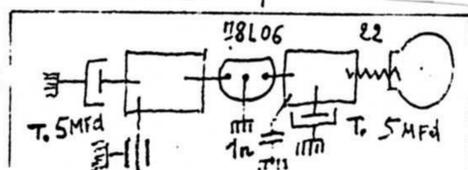
Detail du montage des diodes



PCB téflon 0,79
Dimension : 92 x 27
Boitier toile étamée 0,5 mm de 30 mm de haut.
Le PCB situé au 1/3



Detail Alimentation :

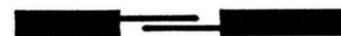


Voici comment j'ai procédé pour les réglages :

- Ne pas brancher le 144
- Dévisser les deux filtres en cloches
- Monter une seule des 2 diodes dans ce sens :



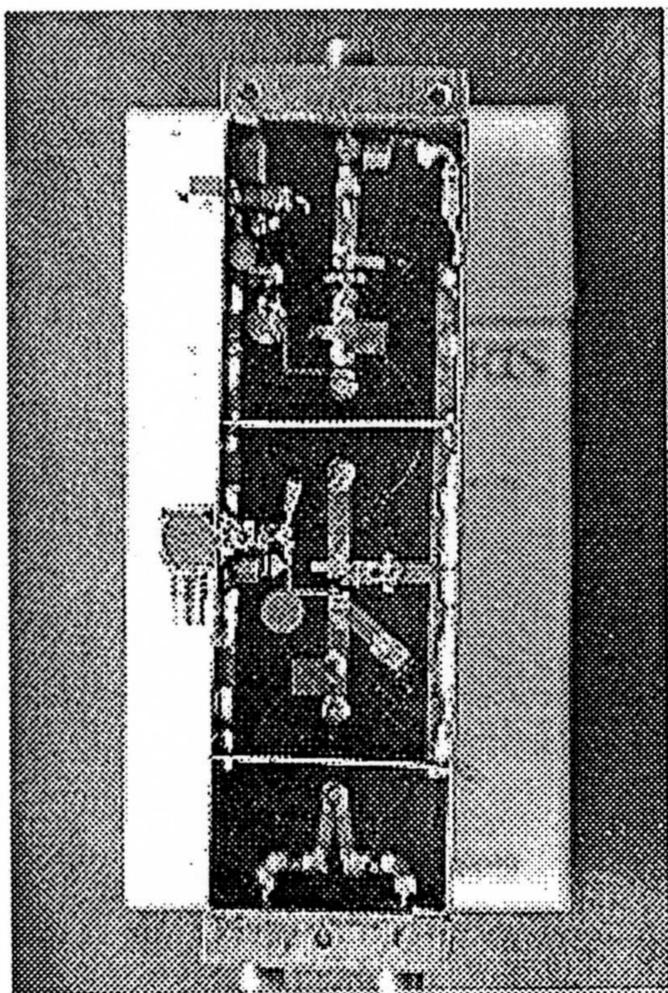
- Eliminer le 2ème filtre (10 Ghz) ainsi :



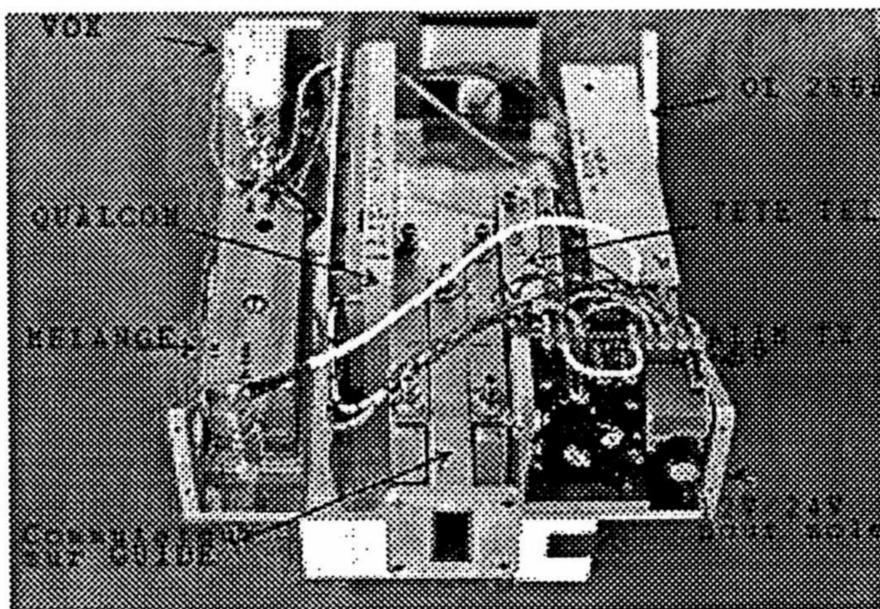
2 fils de 5 mm de longs et très peu espacés

- Brancher une sonde sensible ou bien un milliwattmètre à une des sorties
- Injecter à l'entrée 20 mW de 2556 ; Brancher le + 12V ;
- Visser très doucement le 1er filtre (5 Ghz) pour obtenir un peu de HF à la sortie . C'est infime mais c'est suffisant pour ces réglages .
- Optimiser avec des stubs , les lignes 50Ω de gate et du drain du MGF 1302 pour obtenir plus de HF en sortie .
- Retirer les 2 fils qui neutralisent le 2ème filtre et poser la deuxième diode tête bêche .
- Injecter 10 mW environ de 144 Mhz . La HF à la sortie a dû disparaître . Rechercher de nouveau la HF à la sortie en dévissant légèrement le 1er filtre . Une fois apparue seulement , visser très progressivement le 2ème filtre : la HF doit monter .
- Optimiser les lignes 50Ω autour des diodes et inspirez vous des stubs visibles sur la photo .
- Je sors 120μW sur chaque sortie , cette puissance est largement suffisante pour attaquer le Qualcomm et sortir 1W .

Ce système de mise au point est empirique mais ça marche !!!



Vue d'ensemble du transverter



BIBLIOGRAPHIE :

- [1] - Proceeding de CJ 94 - Modification d'un ensemble de réception satellite pour le 10 Ghz F6IWF
- [2] - MHZ magazine Février 83 - Trvt 1,2Ghz VOX HF F6CER
- [3] - Proceeding de Munich Mars 88 - Mélangeur subharmonique 24 Ghz HB9MIN

RUBRIQUES

Petites annonces

F1GFF, Armand, recherche : Relais Coaxial 50Ω, fiches N pour le 23 cm, puissance mini 300 W, modèle 12 ou 24 V; 5m de câble téflon 50Ω, Ø supérieur ou égal à 6mm. Faire offre ou adresse de fournisseurs. Tel: 02 33 55 48 40

F6DRO, recherche guide en WR 75 (10 - 15 Ghz), brides, transitions. Tel. : 05 61 81 21 38

F5RYZ, Sébastien, vend TOP ref. TH 3515 + Alim. complète avec schéma (sous - 48V), prix 500FF
Tel: 01 64 11 38 58 Mobile : 06 60 31 10 53.

F9HX, André, vend divers matériel en guide, bandes : 18/26,5 - 26,5/40 - 40/60 - 50/75 - 60/90 - 75/100
90/140 Ghz et matériels UHF / SHF. Liste sur demande. Il sera à CJ 98. Tél. : 04 78 04 16 64

F4AQH, Jean-Francis, cherche 30 cm de guide 47 Ghz et une parabole prime focus de Ø 48, 60 ou 80 cm.

F5ORF, Patrick, cherche antennes à fentes ou OM pouvant la réaliser, pour mettre sa balise F5XAF en point haut.

F1GHB, Eric, cherche une grande longueur (60 cm) de guide WG 22 (26,5 - 40), éventuellement avec brides (ou brides séparées).

J'ai lu pour vous

(copie des articles sur simple demande à F1GHB, contre ETSA à 4,20 FF si il y a beaucoup de pages, sinon à 3 FF pour 1 ou 2 pages)

MICROWAVE NEWSLETTER March 98

- Accurate frequency measurement on the microwave bands (divers articles sur des marqueurs pour le contrôle de fréquence 6 pages)

S.B.M.S. Numero de Mars 98

- Dish Subreflector N6CA (Source cassegrain pour parabole f/d 0,49 2 pages)
- Antenna Range WA6EXV (Position de mesure pour antennes 4 pages)

QEX USA Copies auprès de Patrick, F5ORF : ETSA + 1F / page

Janvier / Février 98

- Parabolic dish feeds Performance Analysis N1BWT 25 pages
- Phase 3D 2,4 Ghz receiver W6IOJ 7 pages
- High voltage power supply Low Cost W15W 5 pages
- List of conference proceeding available 4 pages

Mars / Avril 98

- Examining the mechanics of wave interference in impedance matching 8 pages
- 2,4 Ghz waveguide filter 3 pages
- 3456 Mhz dish feed W1VT 3 pages
- NE32984D 10 Ghz preamp 2 pages

Adresses de fournisseurs

- **ELECTROPUCES** 8, Route de Clisson, 44200 NANTES Tel. : 02 40 75 48 44
Quelques exemples : Ampli TOP HUGHES 12,4 - 18 Ghz 20W 2500F
Transition guide-coax 10 Ghz 150F
Milliwattmètre MARCONI 6460 10 Ghz 2500F

Merci à Jérôme, F4AJS pour la copie du catalogue

- **BAREND HENDRIKSEN** HF ELECTRONICA BV Troelstralaan 15, 6971CN BRUMMEN Hollande
Tel : 0575 561866 Fax : 0575 565012 Email : Barendh@xs4all.nl (prix en monnaie locale)
ERA-1 : 13,50 ATF35076 : 25,00 MGF1302 : 14,50 NE32584 : 25,00
Gunn et Schottky 10 et 24 Ghz, capas ATC, substrat etc...

Merci à PAOPLY

Data Book

F6DPH recherche infos sur Isolateurs de marque NORE Microwave et sur ampli VARIAN
ref. : VSS-7451AG-01

Les appareils de mesure pour Hyperfréquence par F8IC

Les charges, les atténuateurs, les coupleurs directifs.

Les charges, les atténuateurs et les coupleurs directifs sont des éléments qui servent pratiquement en permanence lors des essais de matériels après réalisation ou même après achat et lors de tests, mais attention aux matériels courants, leurs performances en hyper fréquence sont généralement limitées et ce n'est pas toujours écrit dessus !

Aussi avant de parler des divers matériels que l'on trouve dans le commerce, et je m'excuse pour les « branchés » des hypers, je pense qu'il utile de faire un rappel des technologies utilisées.

1) Les charges

Elles sont destinées à absorber et dissiper par effet joule, si possible sans réflexion, donc adaptées, l'énergie générée par les divers modules et peuvent aussi bien être utilisées sur une sortie d'un oscillateur local de quelques milliwatts que sur un PA de centaines de watts.

Elles peuvent se présenter sous forme de résistances pour les formes charges coaxiales, sous forme de « coin » en matière chargée de graphite ou autre matériau absorbant pour les charges sur guide, sous forme de plaquettes en couches pour les petites puissances au delà du 10 giga par exemple, ou sous d'autre formes spécifiques aux constructeurs.

Ces charges doivent être adaptées cela veut dire qu'elles doivent utiliser des connecteurs corrects pour la fréquence envisagée, c'est à dire des fiches N à fut long, des SMA ou des APC7 ou 3,5 pour la précision et les fréquences élevées mais attention aux BNC limitées en fréquence ; pour les charges sur guide le problème est le même et les brides doivent être correctes et si possibles posséder un piège.

Les résistances pour les charges coaxiales sont souvent de la forme d'une rondelle et l'épanouissement de l'entrée coaxiale vers cette résistance doit être soigné car sans cela il y a risque de ROS.

Enfin ces charges doivent rester stables en température et cela malgré l'énergie dissipée, elles doivent donc pour les grosses puissances posséder un dissipateur. Il y a parfois des charges qui ont pris « un coup de chaud » par des puissances dissipées trop grandes, et une bonne précaution est de mesurer avec un pont la résistance en continu qui peut être de 48 à 52 ohms environ et le ROS avec par exemple un coupleur directif (voir plus loin). Ces précautions ne sont pas inutiles et j'en ai fait l'expérience sur du matériel ancien de marques connues car il y a quinze ou vingt ans les mesures en usine n'avaient pas les performances d'aujourd'hui.

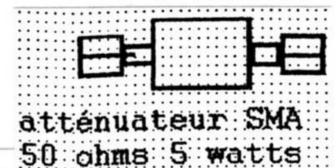
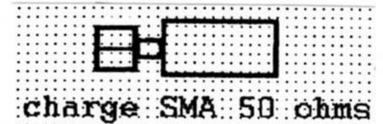
Pour finir sur une note humoristique, n'oubliez pas qu'une bonne botte de coaxial avec beaucoup de pertes est une bonne charge sans ROS !

2) Les atténuateurs.

Ils peuvent être du même style que les charges coaxiales c'est à dire cylindriques et de valeur fixe, ou commutables par plots de 1 ou 10 par exemple, mais là attention malgré la qualité des résistances coaxiales la fréquence maximale d'utilisation pour les meilleurs matériels (Weinschel) se limite à quelques giga, souvent à cause des commutateurs.

Les « bons » atténuateurs hyper sont maintenant tous en ligne 50 ohms avec des relais bistables qui établissent soit un court circuit soit une mise en série d'une plaquette/cellule en pi. On en trouve jusqu'à 18 giga pour les plus courants(?) et 26 giga plus rares. Ces matériels sont parfois claqués par surpuissance mais sont réparables par un OM méticuleux à condition de trouver des plaquettes de rechange (il y en a chez « Maineline » mais elles ont des dimensions différentes de chez HP par exemple !)

Les atténuateurs de bonne qualité permettent de faire 0/100 db par pas de 1 dB avec l'ordre de quelques dB de précision au niveau OM .



Il existe des atténuateurs résistifs de 20 ou 30 dB qui peuvent accepter en entrée 25 watts permanents, mais on peut y mettre 50 watts une dizaine de secondes sans qu'ils souffrent, le temps de faire une mesure de puissance par exemple. Ces atténuateurs sont d'ailleurs souvent spécifiés utilisables en impulsions qui peuvent atteindre 10 ou 50 fois la puissance dissipable en usage continu.

Il existe aussi comme pour les charges des atténuateurs sur guide ou coaxial de différents modèles : palettes graphitée qui entre plus ou moins dans le guide, charge graphitée qui entoure plus ou moins âme de la ligne centrale etc. Ces atténuateurs ne sont pas en général très précis ni ne peuvent donner des atténuations importantes et absorber de la puissance.

Il ne faut pas oublier les atténuateurs à piston qui sont constitués d'un guide excité en dessous de sa fréquence de coupure, ce qui donne une onde évanescente dont les pertes sont proportionnelles à la distance de la source. Ils sont assez précis, mais présentent trois problèmes : il est difficile d'arriver à des atténuations faibles, dans ce cas il y a du ROS, et il n'est pas possible de passer de la puissance.

A titre anecdotique, il existe d'autres types d'atténuateurs par croisement de polarisation par exemple, une sonde (cas d'une ligne à fente), à diodes pin ou autres etc.

Enfin il existe des circuits intégrés atténuateurs soit avec des diodes soit avec d'autres composants, capable de faire des pas de 0,1 à 10 dB par exemple, ceci jusqu'à des fréquences de 18 voir 26 GHz... hélas c'est assez cher et pas précis pour faire des mesures... mais affaire à suivre car cela s'améliore très vite !

3) Les coupleurs directifs.

Le coupleur directif permet de dériver par rapport au flux principal provenant d'un générateur et se dirigeant vers une charge, une partie de l'énergie, ceci dans un rapport constant chiffré en dB. Les coupleurs peuvent être à large bande ou à bande étroite, la bande étant définie par le respect des performances d'atténuation à N dB près selon spécifications constructeur (appelé ondulation résiduelle ou « ripple ») et par M dB en bout de bande.

Une caractéristique importante de ces coupleurs est leur directivité qui doit être d'au moins 30 dB sinon 40 dB pour un bon matériel. Cette directivité permet de séparer l'énergie directe de l'énergie réfléchie, donc de mesurer un ROS.

Un mot de commentaire : si on parle de coupleurs directifs, cela veut dire qu'ils y a des coupleurs qui ne le sont pas, mais ce n'est pas le problème des coupleurs de mesure !

Comment sont faits les coupleurs directifs ? Cela peut être deux lignes couplées magnétiquement et capacitivement, une suite de lignes comme les précédentes avec écartement variable pour élargir la bande passante, deux lignes couplées par des dérivations en quart d'onde espacées d'autant, ou des guides couplés par des trous placés à $\lambda/4$. Il en existe bien d'autres, mais il est difficile de les énumérer tous et comme nous allons parler de matériel, il faut noter que la limite entre coupleurs directifs, coupleurs non directifs et déphaseurs n'est pas simple et qu'elle est parfois difficile à voir sur des matériels qui ne sont pas par destinations des matériels de mesure et facilement accessibles.

4) Les matériels anciens du commerce

41) Les charges

Sauf cas d'espèce, il faut éliminer pour les hypers toutes les charges ayant forme de « brique » lisses ou ailetées destinées du décimétrique aux UHF, ces charges ont après mesure des ROS supérieurs à 2 vers 3 GHz pour les meilleures.

Pour les autres, la forme la plus courante est la charge coaxiale avec prises N, SMA, TNC, APC qui dissipent en fonction du volume du corps et de la fréquence.

Voici quelques exemples (sans garanties, ce sont des ordres de grandeurs) pour une petite charge avec prise SMA :

- longueur totale 20 mm diamètre 8 mm = 0,5 watt pour 18 gigas, le diamètre étant de l'ordre de 10 mm si 26 gigas.
- longueur totale 45 mm diamètre 25 mm = 5 watts
- longueur totale 65 mm diamètre 25 mm = 10 watts

Qui à fabriqué ? Presque tous les constructeurs ont fait des charges, sauf peut être HP qui est orienté plus atténuateurs. Voici quelques noms : Radiall série en R 404XXX dans les années 80/85 et bien d'autres références; Thompson ; Narda ; Général Radio pour les plus connus.

42) Les atténuateurs

Ont trouve :

Radiall : séries R 410 xxx xxx, R 411 xxx xxx, R 417 xxx xxx, R 419 xxx xxx de puissance et connecteurs variés.

HP est depuis longtemps un des leader des atténuateurs hyper et autan le prix que la qualité sont élevés ! On trouve pour les séries coaxiales anciennes : 8491, 8492, 8493 (26 G), 11581, 11582, 11583 , 33340 A/B/C. Pour les tiroirs ou blocs : 84(94,95,96,97), 11713 et 11716. Enfin des atténuateurs de puissance 8498 de 25 watts /18 gigas / 30dB qui sont l'idéal pour les mesures de puissance.

Les atténuateurs sur guide : série 282 et 375 avec une lettre devant qui signifie la bande : J = 5,3/8,2 ; X = 8,2/12,4 K = 18/26,5 R = 26/40.

Toujours chez HP plus récents les atténuateurs en ligne 50 ohms et commutations par bonds de 1 ou 10 db: série 33300 à 33305 et en plus modernes les 33321 et 33323 (26 G) ; 33320 et 22 (18G), enfin les 3336X.

Autres constructeurs : Narda, Weinschel, Phillips, Microlab et beaucoup de petites entreprises US, quelques entreprises DL, G, JA mais je n'ai jamais vu de matériel de l'ex Russie dans ces domaines.

43) Les coupleurs directifs.

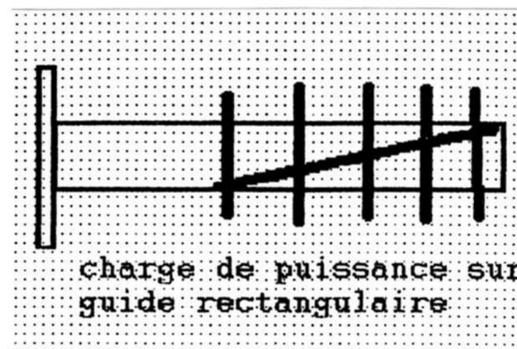
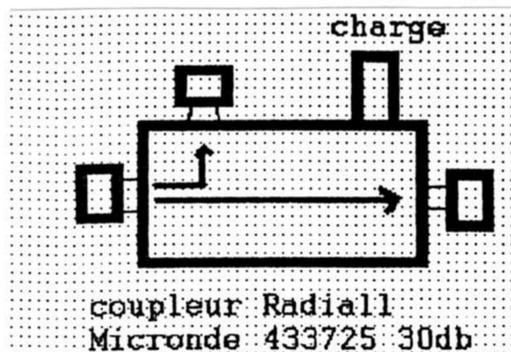
On trouve les mêmes constructeurs que pour les atténuateurs :

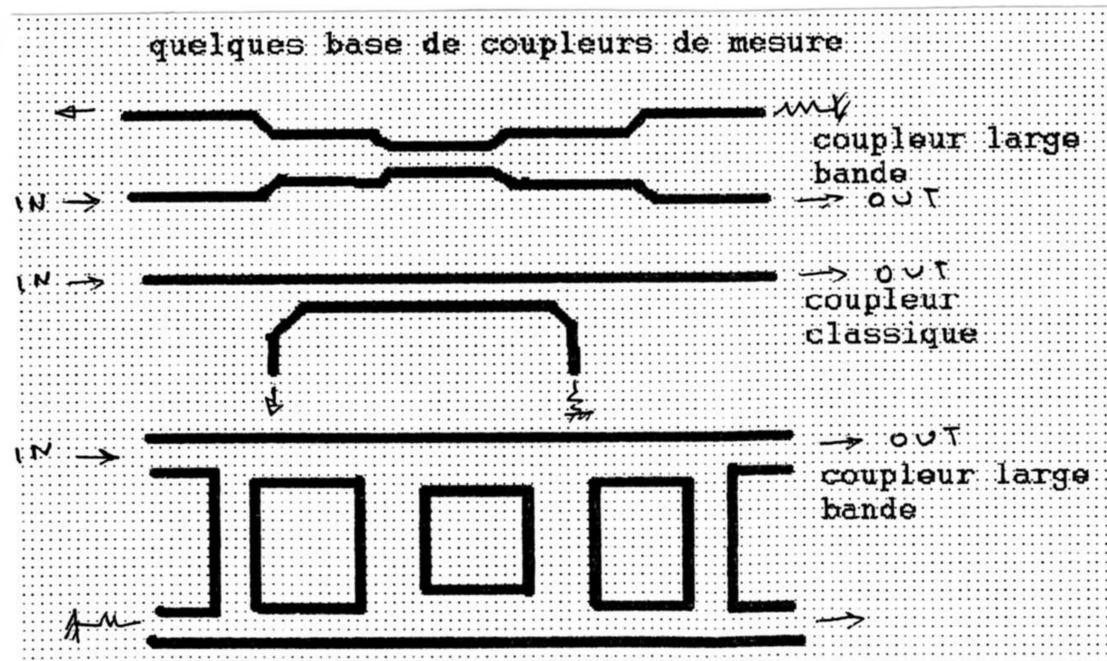
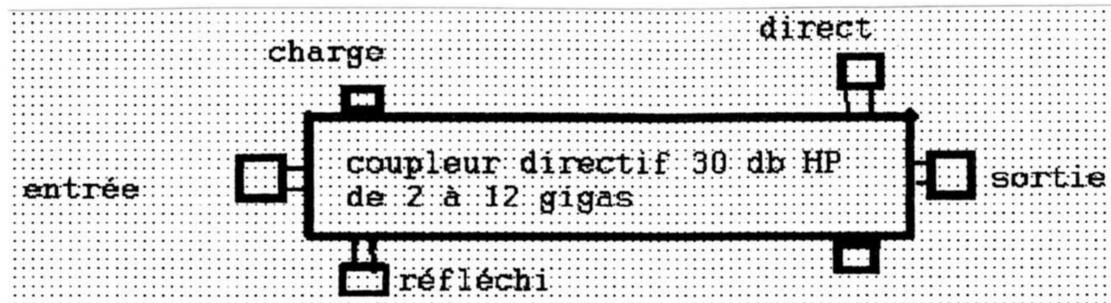
Radiall ou Micronde : séries R 433 xxx ou 432 xxx.

HP : les 11691 et 11692 couvrent de 2 à 18 gigas et les 77X sont des coupleurs à bande étroite. Remarque sur les coupleurs du genre 11692 : ils permettent de mesurer le direct et le réfléchi dans une large bande sans grosses variations de niveau, donc de faire une base d'analyse et de mesure du ROS pour mise au point d'antennes ou autres composants.

On peut trouver ces matériels intégrés dans des tiroirs de mesure souvent avec des APC7 et si vous voyez un matériel avec ce genre de prises, il est à 99% intéressant ! !

Autres constructeurs : voir les atténuateurs.





Toujours à l'écoute de vos remarques sur :

F8IC@TK5KP.FCOR.FRA.EU

La troisième partie essaiera de traiter les générateurs et autres wobulateurs, la quatrième les analyseurs de spectre et analyseurs de réseau, et la dernière les « inclassables » de ces catégories .

J'ai surfé pour vous

par F1PYR

Vu sur le Web:

Un logiciel de calcul de paraboles et de cornets, réalisé par Paul N1BWT.
Très intéressant pour la conception de projets mais également pour la mesure de nos propres équipements.
Disponible contre une disquette 3,5".

Chez SHF Microwave Parts, des cavités 24 Ghz avec diode Gunn d'une puissance de 5 mw suivant l'alimentation du varactor on peut obtenir une variation de 175 Mhz. Prix US \$ 58.
Informations contre ETSA.

F1PYR André Esnault 11 rue des Ecoles 95680 Montlignon

Autres articles disponibles, un article très intéressant sur les prévisions d'évolution des GPS sur les 10 ans à venir (10 pages en anglais)
Catalogue et liste de prix de SSB Electronic kit 23, 13, 6, et 3 cm.
Catalogue Mutek

J'ai également en possession les bouquins Microwave Handbook (3 volumes) et les 2 UHF Microwave de l'ARRL, comme Jean-Luc BJD je peux faire les envois de copies sur le complément déjà paru.

A bientôt 73's André F1PYR

BALISE TRI-BANDES DU DEPARTEMENT 22

Cette balise a été mise en service fin Décembre 1997 en IN88HL et est le résultat de plus d'un an de travail . Le projet de départ était d'utiliser une seule source OL est d' obtenir 3 balises amateurs dans les bandes hypers.

L'oscillateur de référence est un OL de G4DDK modifié pour une sortie à 1152 Mhz et , dans ce cas (F/2) , la puissance de sortie est de + 17 dBm à 1,152 Ghz . Le quartz utilisé est un modèle à 7,5 ppm sur 96 Mhz . Cet oscillateur de référence est la base de 3 balises :

Une balise sur la bande 6 cm (5760 Mhz)
Une balise sur la bande 3 cm (10368 Mhz)
Une balise sur la bande 1,2 cm (24192 Mhz)

Ces 3 fréquences sont des multiples de 1152 Mhz , avec des rapports de 5 , 9 et 21 . Pour permettre l'écoute de ces balises dans la portion basse (de 0 à 400 khz couverte par l'habituel IC202 derrière les TRVT à FI sur 2m- 144 Mhz SSB) , nous avons décalé l'oscillateur , à l'aide de L1 , sur 1152,012 Mhz (soit 1 Khz à 96 Mhz) . Les fréquences ainsi obtenues sont , en sortie de balise :

5760.060 Mhz
10368.108 Mhz
24192.252 Mhz

L'oscillateur est seulement chauffé et non thermostaté , ce sera peut-être la prochaine étape

Deux diviseurs de Wilkinson permettent d'obtenir les 3 signaux à 1152 Mhz . Ces diviseurs sont intégrés dans des ensembles multiplicateurs et amplis (voir HYPER No 7) permettant d'obtenir 3 signaux à des niveaux proches de 0 dBm sur les fréquences finales pour le 5,7 Ghz et le 10 Ghz et sur 8064 Mhz pour le 24 Ghz après multiplication par 3 C'est au niveau de ces multiplicateurs qu'est effectuée la modulation en AM des porteuses en coupant l'alimentation du premier MMIC ERA-1 via un MOSFET commandé en tout ou rien par le générateur d'indicatif . A ce sujet , si des Om's veulent s'inspirer de ces modules , il serait sage d'utiliser un étage tampon entre le diviseur et le multiplicateur modulé en AM car , comme vous pourrez l'écouter sur les porteuses , la modulation d'une chaîne " bave " un peu sur les 2 autres .

Ces 3 signaux sont ensuite amplifiés par des chaînes d'amplis permettant d'obtenir , cette fois-ci des valeurs de l'ordre de + 18 dBm permettant d'attaquer des amplis de plus forte puissance pour les bandes 6 et 3 cm et le multiplicateur par 3 pour le 24 Ghz . Tous ces étages sont répartis sur 3 modules , montés dans des boîtiers de récupération , les CI originaux ont été réalisés par la méthode des transferts , soudés à l'intérieur et pour la petite histoire , tous les GaAsFets (MGF1402) sont aussi de récupération ! (déssoudés sur des platines télécoms) .

Les 4 amplis de puissance sont réalisés sur le même modèle dans un boîtier en tôle laiton de récupération . Le CI est soudé dans le boîtier et vissé sur une semelle en aluminium de 1 cm d'épaisseur , permettant le montage du Fet de puissance et son refroidissement . Les 4 ensembles sont montés sur un radiateur alu. de récupération permettant une bonne dissipation des amplis en régime " permanent " et contribuant au chauffage complet de la balise . Les 4 Fets sont aussi de récupération (déssoudés de platines !!) ce qui explique peut-être le peu de rendement du dernier étage 3 cm ...

Le multiplicateur par 3 8064 Mhz vers 24192 Mhz est la description du doubleur 12 vers 24 Ghz de DB6NT (voir DUBUS) , modifié , bien sur , pour fonctionner en tripleur : en fait cette modification est assez simple , à savoir rallonger les lignes d'alimentation en $\lambda / 4$ du premier Fet et de la gate du 2^{ème} (doubleur) . Un nouveau CI a été réalisé par la méthode des transferts , prouvant que c'est également utilisable à 24 Ghz .

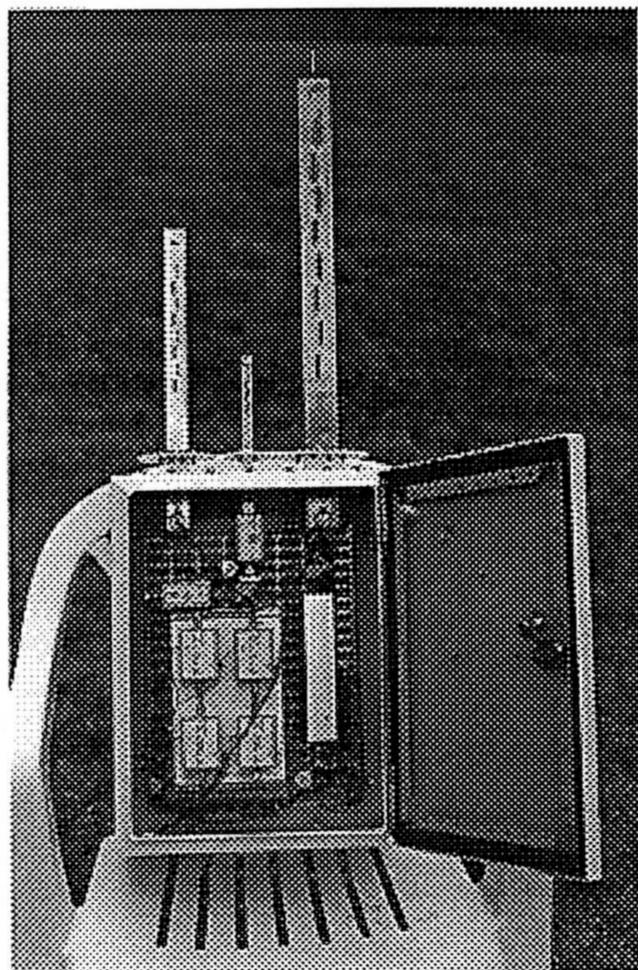
L'amplificateur sur 24 Ghz est une copie des amplis à 3 étages de DB6NT (DUBUS) , équipé de MGF 1303 triés pour IDSS max , le CI est fait maison et monté sur une semelle en laiton soudée sur deux tronçons de guide sans cales coulissantes .

Tous ces modules sont alimentés par une carte alim + logique regroupant toutes les fonctions annexes de la balise et l'ensemble de cette électronique monté dans un boîtier type SAREL surmonté des guides allant vers les aériens , équipés sur 6 et 3 cm de transitions guide/coax.

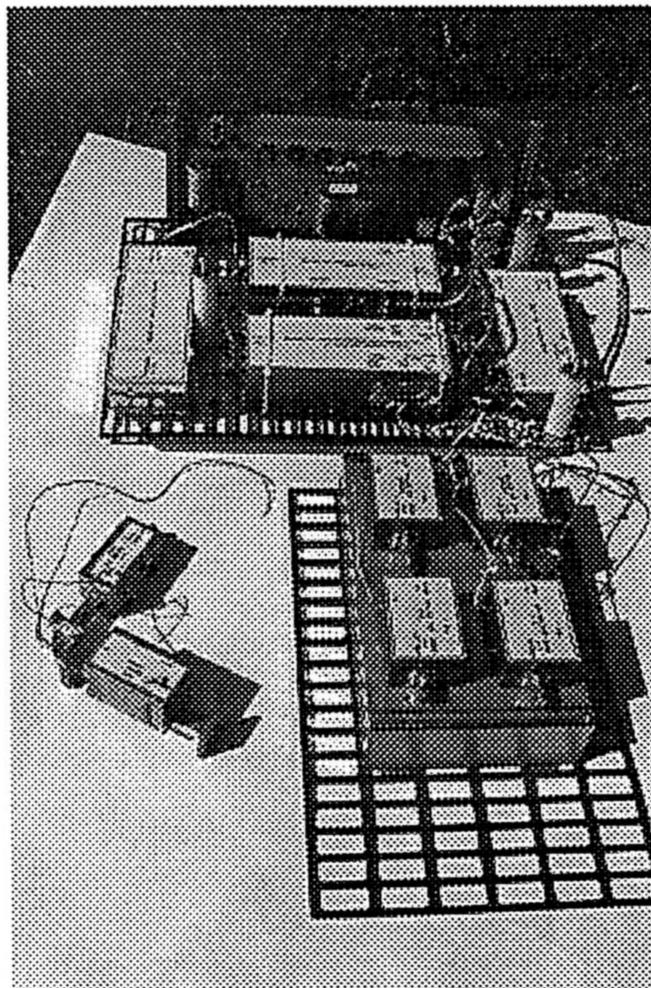
Les 3 balises sont équipées d'antennes en guide d'ondes à fentes . L'antenne sur 5,7 Ghz possède 2 X 8 fentes , et a été décrite par F5 JWF dans HYPER Spécial Antennes , le gain est estimé à 10 dB et les fentes sont décalées , le diagramme de rayonnement est donc du type " double patate " (voir HYPER No 18) . Sur 10 Ghz , l'antenne est une 2 X 8 fentes également et le gain est estimé à 13 dB . Enfin sur 24 Ghz , l'antenne est constituée de 2 X 6 fentes , et on peut espérer obtenir un gain de 7 dB . Les antennes sont protégées chacune , par un radôme individuel en fibre de verre , confectionnées à partir d'un radôme d'antenne DCS 1800 .

Les Oms ayant participé à ce projet sont F5EFD , F1GVU , F1LHC et F1GHB .

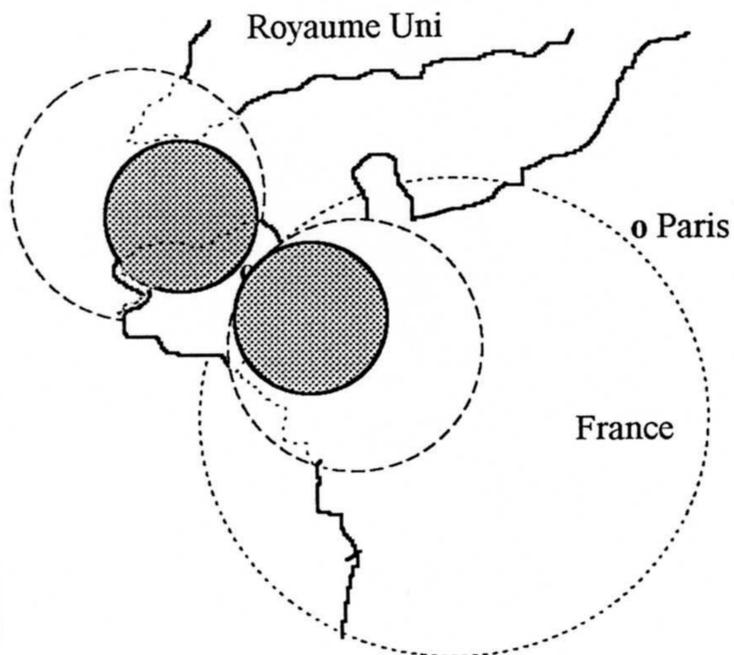
Et maintenant , galerie de portraits... :



Balise ouverte , antennes sans radomes



L'ensemble des modules de la balise



Orientation des antennes à fentes :

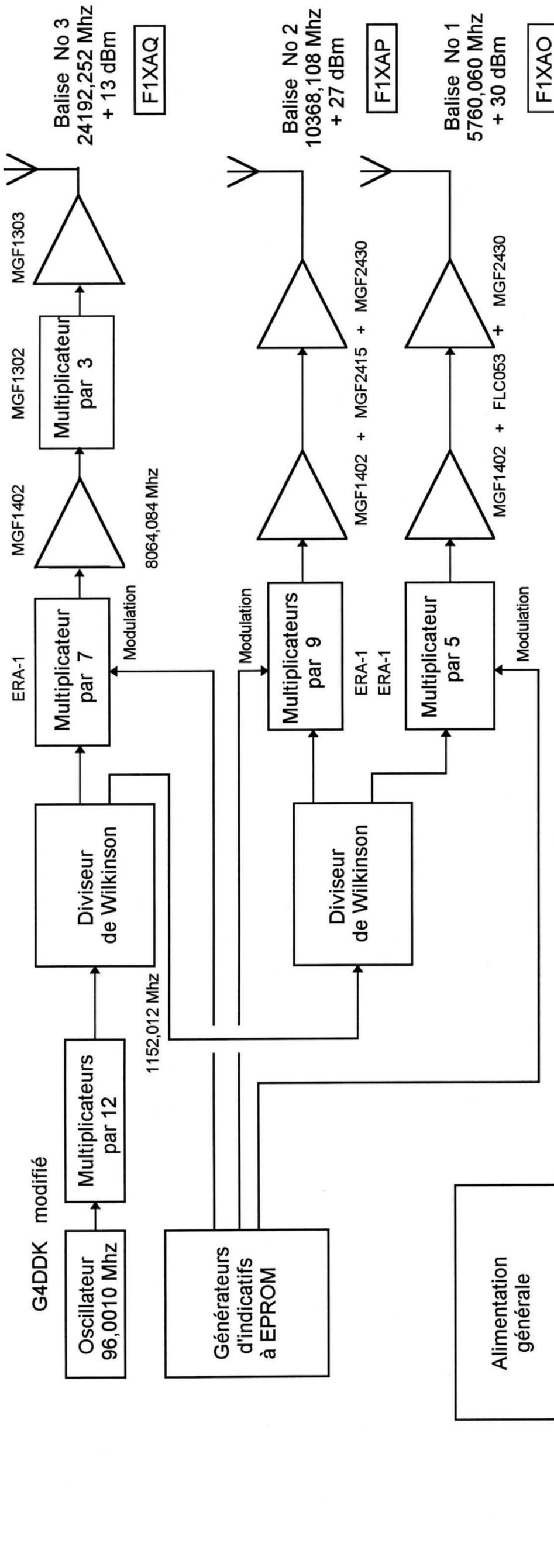
Les antennes ont été positionnées pour favoriser :

- 1 La Bretagne
- 2 Le reste du territoire français
- 3 La côte Sud du royaume Uni



La balise sur son site au pied d'un pylone pro.

A ce jour , la balise a été reçue dans les départements 22 , 29 , 56 et 49 sur 10 Ghz , dans le 22 et le 29 sur 24 Ghz et , avant son problème en émission , sur 5,7 Ghz .



CARACTERISTIQUES DES ANTENNES

5,7 Ghz : Guide d'ondes
2 x 8 fentes G = 10 dB

10 Ghz : Guide d'ondes
2 x 8 fentes G = 13 dB

24 Ghz : Guide d'ondes
2 x 6 fentes G = 10 dB

BALISES HYPERFREQUENCES

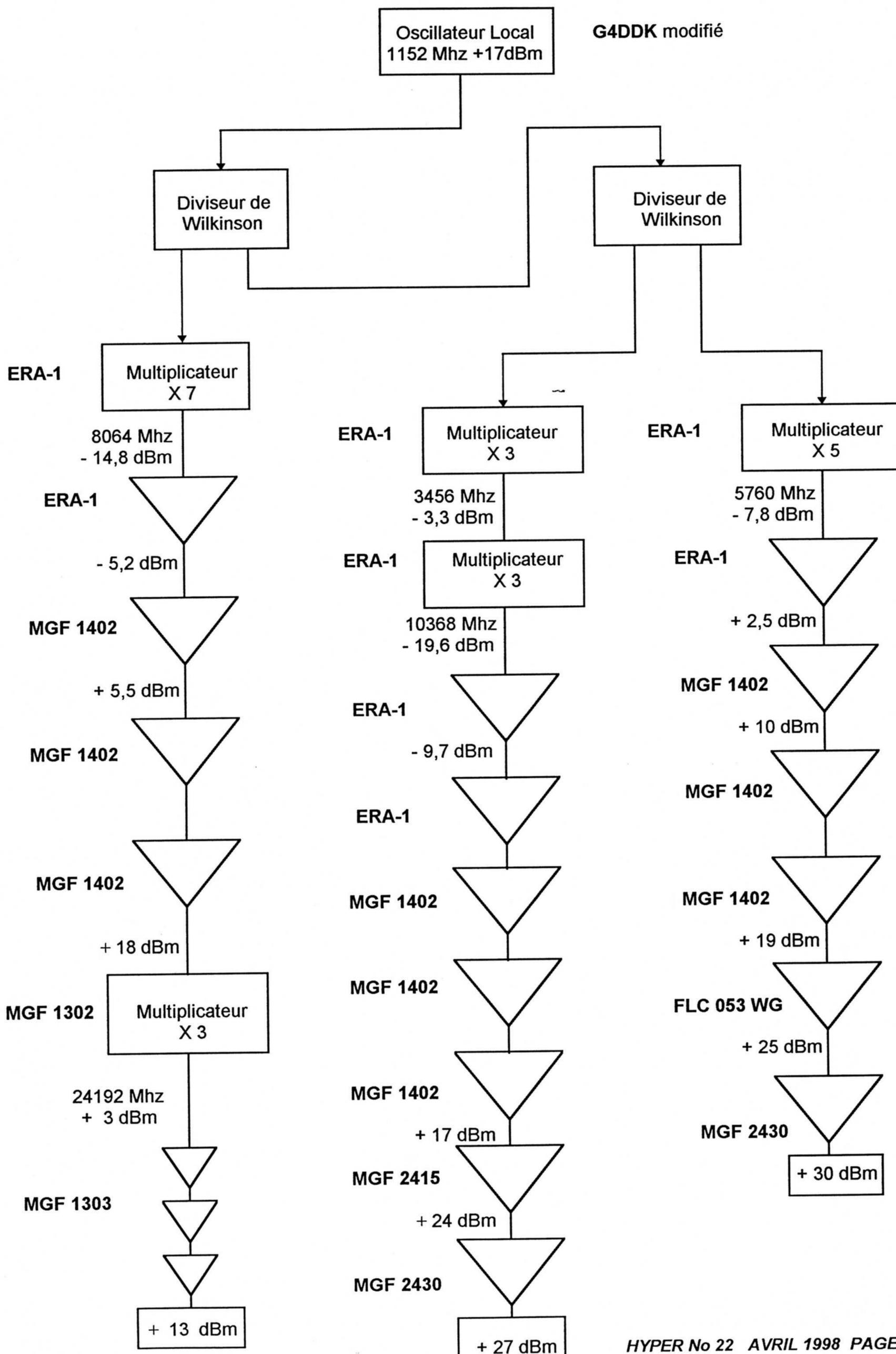
DEPARTEMENT 22 IN88HL 325 m d'altitude

SYNOPTIQUE GENERAL DE L'EQUIPEMENT

13,8 V

(2,5 A)

SYNOPTIQUE PARTIE S.H.F. DE LA BALISE DU DEPT. 22



1. LE VOLT OU LES VOLTS PERDUS

L'alimentation que j'avais réalisée pour les essais du Qualcomm 1 watt [1], présente un hic pour l'emploi en portable: la chute de tension résiduelle ne permet pas d'obtenir 10 volts lorsque la tension de la batterie tombe en dessous de 12 volt, et même un peu avant.

En effet, le régulateur utilisé, le L200, chute au moins 2 volts à 1 ampère: ce n'est pas un LDO (low drop out voltage regulator).

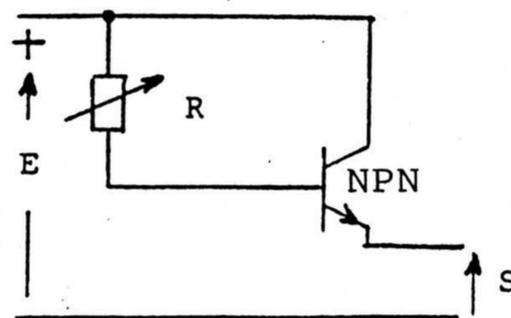
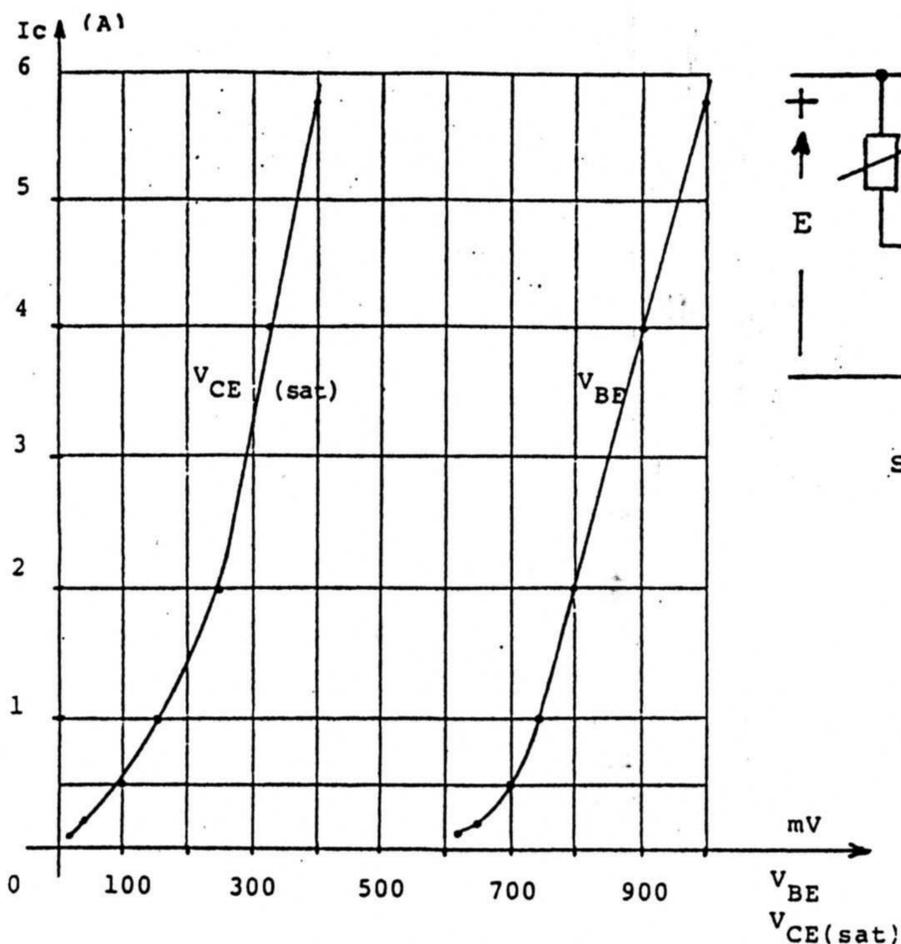
Or, une batterie au plomb, ouverte ou étanche, voit sa tension baisser avec son état de décharge, plus ou moins rapidement selon le régime; la tension en fin de décharge peut descendre, de façon normale, jusqu'à 1,70 V/élément pour un régime élevé. A cette valeur, on ne dispose plus que de 10,2 volts pour les circuits alimentés. Si ceux-ci sont prévus pour 5 ou 8 volts par l'intermédiaire d'un régulateur, le fonctionnement est assuré à peu près correctement. Mais, pour obtenir 10 V, il faut obligatoirement un très bon LDO.

Or, les LDO disponibles couramment ne satisfont pas notre besoin car ils chutent 1 à 2 volts à 1 ampère: LM 317, LM 333, LM 350, LT 1084, LT 1085, LT 1086. Le LT 1185CT chute moins, mais il a le + commun ! Le L4940V10 serait assez satisfaisant avec 0,4 volt, mais il faut le trouver...

Alors, nous le ferons et il chutera 5 à 10 fois moins, c'est à dire 200 mV à plus d'un ampère.

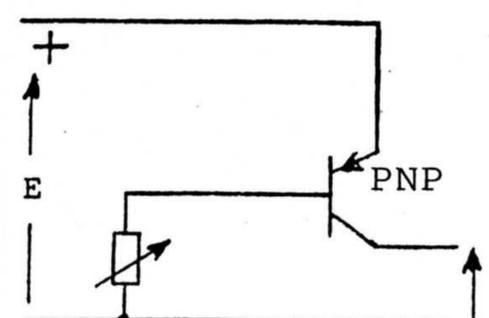
2. LES REGULATEURS A FAIBLE CHUTE DE TENSION RESIDUELLE

Cela a déjà été traité par F9HX [2]. Il suffit de se rappeler que la chute de tension émetteur-base d'un transistor bipolaire est toujours plus élevée que sa tension de saturation émetteur-collecteur. Il faut donc bannir les montages dits en collecteur commun (ils ne sont que des étages à sortie émetteur, ce qui est différent [2]), au profit d'étages à sortie collecteur:



sortie émetteur

$$E \gg S + V_{BE}$$

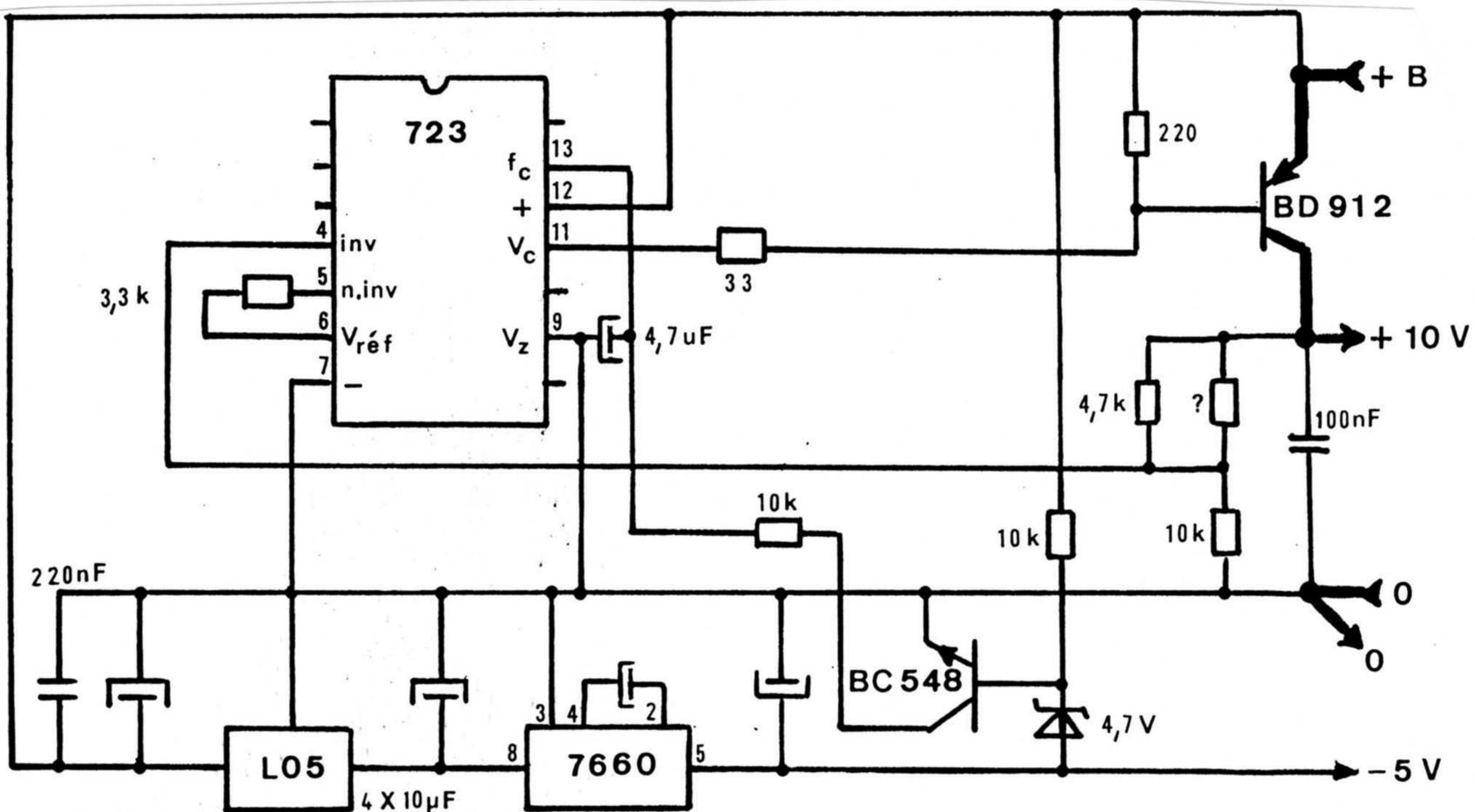


sortie collecteur

$$E \gg S + V_{CE}$$

Courbes caractéristiques d'un transistor de puissance 15 A

De plus, il faudra proscrire toute diode série destinée à se protéger contre une inversion éventuelle de polarité lors du raccordement et prévoir, pour cela, des prises irréversibles.



3. REGULATEUR 10 VOLTS A FAIBLE CHUTE

Comme le négatif est le point commun, batterie de voiture oblige, il faut utiliser un transistor PNP pour pouvoir sortir sur le collecteur. Un 723 (c'est un de mes amours !) permettra d'obtenir, dans un schéma original, que l'on ne trouve pas dans ceux publiés par les fabricants, une bonne régulation de tension, ce qui n'est d'ailleurs pas vraiment nécessaire; il suffit de ne pas trop dépasser 10 volts, éventuellement un peu, pour compenser une chute dans les fils allant au Qualcomm. Pour cela, il pourra être nécessaire de retoucher légèrement une des résistances du diviseur, afin de compenser les tolérances sur leurs valeurs et celle de la tension de référence interne du 723 (dans mon cas, une résistance de 39 k Ω a été mise en parallèle avec la 4,7 k Ω). Un potentiomètre peut être utilisé, si la place disponible le permet; mais, il est toujours conseillé d'éviter ce genre de composant, instable par nature, dans une chaîne définissant une consigne à respecter.

Le verrouillage du + 10 V, en cas d'absence du - 5 V, a bien entendu été intégré au montage. Lors de la mise sous tension du montage, le - 5 volts apparaît 200 millisecondes avant le + 10 V. Si le condensateur placé entre f_c et masse est diminué à 470 nF, le temps est réduit à 20 ms, mais le régulateur a tendance à auto-osciller à vide. Comme il n'est pas destiné à fonctionner à vide, à vous de choisir la solution que vous préférez.

Un radiateur ML33 (5°C/W), aide le transistor à évacuer les quelques watts qu'il doit dissiper en fonctionnement.

Le câblage interne du régulateur devra respecter les indications du schéma pour obtenir une régulation de tension qui ne soit pas obérée par des chutes de tension intempestives dans le circuit de mesure.

La tension obtenue, pour un courant de 1,2 A, est la suivante:

tension d'entrée	tension de sortie
10 volts	9,8 volts
$\geq 10,5$	10,3

Dans l'intervalle -20°C à +45°C, la chute de tension résiduelle reste aussi faible et la régulation de tension assurée à quelques pour mille.

Rien ne sert de réaliser cette alimentation, si l'on oublie qu'un câble en cuivre de 0,5 mm² de section chute 34 millivolts par mètre pour un ampère de débit. Les câbles bifilaires, genre Scindex, utilisés pour le raccordement des hauts-parleurs d'une chaîne HI-FI, sont une bonne solution pour les divers raccordements en basse tension pour obtenir une faible chute; le modèle bicolore comportant deux conducteurs de 2,5 mm² est à recommander, si les longueurs dépassent quelques mètres.

4. BIBLIOGRAPHIE

- [1] 1 watt avec le Qualcomm modifié ? F9HX, HYPER N° 18
- [2] Comment minimiser la chute résiduelle des régulateurs de tension, F9HX, Radio-REF 11/93

TM2SHF

Tel sera l'indicatif utilisé lors de notre prochaine sortie Hyperfréquence ATV/Phonie qui aura lieu en Corse. Celle-ci aura lieu au Col de Piana en locator JN42HF altitude 625 mètres. Notre angle d'ouverture ira de Nice jusqu'au sud de l'Espagne couvrant ainsi le bassin Méditerranéen.

Vous trouverez ci après les différents points hauts qui, depuis le continent, vous permettront de tenter la liaison avec la Corse.

Les bandes activées seront les suivantes:

- Retour son : 1 station en FM polarisation H - 30 Watts
1 station en SSB polarisation H - 11 elements - 200 Watts
1 station en FM polarisation V - 40 Watts
- 10 Ghz SSB : 1 Watts, NF = 1 dB, offset 100 cms - 10368/10368.400
- 10 Ghz ATV : 1.2 Watts, NF = 1 dB, offset 75 cms - TX=10430
20 Watts, NF = 0,8 dB, offset 75 cms - TX=10450
- 24 Ghz FM/SSB : 100 mW, NF = 2 dB, offset 75 cms - 24192/24194
- 24 Ghz ATV : 80 mW, NF = 1.8 dB, offset 75 cms - TX=24200
100 mW, NF = 2.1 dB, offset 75 cms- TX=24050
- 47 Ghz FM/SSB/ATV : 10 mW, NF = 9 dB, offset 75 cms - 47088

D'une façon générale, la polarisation sera Horizontale. Le système de modulation en T.V. sera de la FM modulation positive, codage PAL ou Secam à l'émission comme à la réception.

Les dates de l'expédition ont été fixées du samedi 20 Juin au samedi 27 Juin 1998 inclus. Les heures de trafic se feront de préférence le matin à partir de 6 heures locale. Du trafic nocturne est prévu mais non planifié pour le moment.

En esperant vous y retrouver bientôt. F1JSR

EXPEDITION SHF EN CORSE DU 20 AU 27 JUIN 1998 TM2SHF

Coordonnées points d'origine GEOSAT

	ALT (m)		Longitude		Latitude	QTH
Piana (Corse)	625	N°	42° 14' 16, 8"	E°	008° 37' 14,0"	JN42HF
Mont Lachens	1715	N°	43° 43' 45,0"	E°	006° 37' 30,0"	JN33HR
Lure	1826	N°	44° 06' 15,0"	E°	005° 47' 30,0"	JN24VC
Mont Ventoux	1829	N°	44° 11' 15,0"	E°	005° 17' 30,0"	JN24PE
Mont Caume	750	N°	43° 11' 15, 0"	E°	005° 52' 30,0"	JN23WE
Mont Lozère	1699	N°	44° 26' 15,0"	E°	003° 47' 30,0"	JN14VK
Aigoual	1567	N°	44° 06' 15,0"	E°	003° 32' 30,0"	JN14SC
Pic de Nore	1210	N°	43° 23' 45,0"	E°	002° 27' 30,0"	JN13FJ
Pic Neulos	1256	N°	42° 28' 45,0"	E°	002° 57' 30,0"	JN12LL
Tour des géographes	879	N°	42° 53' 45,0"	E°	002° 42' 30,0"	JN12IV
Tour de Batère	1439	N°	42° 31' 15,0"	E°	002° 32' 30,0"	JN12GM
Sierra (Espagne)	1650	N°	41° 48' 45,0"	E°	002° 22' 30,0"	JN11ET
Alicante (Espagne)	850	N°	38° 43' 45,0"	W°	000° 02' 30,0"	IM98XR

Liaisons avec PIANA corse (JN42HF)

	Distance km	Direction °	W	Observations	Direction °	E	Observations
Mont Lachens	232	316	ok		136	ok	
Mont Caume	248	296	ok		115	ok	attention fresnel au 114°
Lure	310	313	ok		132	ok	
Mont Ventoux	346	310	ok		129	?	juste possible sur le massif des Maures
Mont Lozère	461	303	ok		120	??	Luberon et massif des Maures ???
Aigoual	462	298	ok		117	?	juste possible sur la St Baume
Pic neulos	466	275	ok		91	ok	
Tour des géographes	490	280	ok		96	ok	
Tour de Batère	502	276	ok		93	ok	
Sierra (Espagne)	519	267	?	Tour romaine	84	ok	
Pic de Nore	520	286	ok		104	ok	
Alicante (Espagne)	834	245	ok		61	ok	

(c) F1AAM

LES JOURNEES D'ACTIVITE HYPERFREQUENCES 1998

Après le sondage de Décembre 1997 , il a été décidé de boucler à 90 % le programme des journées 98 avant la réunion de CJ afin d'aborder , à part la journée d'Août , d'autres sujets lors de notre réunion annuelle .

Les Dimanches d'activité de 1998 se dérouleront donc ainsi :

les : **31 Mai , 28 Juin , 26 Juillet , Août à décider à CJ , 27 Septembre & 25 Octobre**
(Plus simplement le dernier Dimanche de chaque mois hors Août)

Horaires : **7 H à 18 H locales** (une heure plus tôt que 97)

Bandes : **5,7 Ghz et au dessus , SSB , CW , FM , TVA , etc...**

Fréquences d'appel principales : **144,390 Mhz** pour la phonie

144,170 Mhz pour la TVA

Autres fréquences d'appel : **432,350 Mhz**

1296,200 Mhz

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

Rapport d'activité à faire parvenir , **AVANT LE 10 DU MOIS SUIVANT** , à :

**F6DRO
DOMINIQUE DEHAYS
13 , AVENUE CAMBOURRAS
31750 ESCALQUENS
F6DRO@mail.jovenet.fr**

Note : Pas de CR type , l'essentiel étant de faire parvenir les informations dans les temps . Pour ceux qui le désirent vous trouverez un exemple de compte-rendu page suivante .

Ces journées sont organisées pour stimuler l'activité en hyperfréquences et ne sont pas un nouveau contest , cependant , un système de points est également présent pour satisfaire à l'esprit de compétition des OM's " hyper" , un classement honorifique sera donc établi chaque mois et un récapitulatif dressé à la suite des 6 journées , ce classement sera séparé pour les stations fixes et portables .

Et , afin d'éviter tout litige , un petit " règlement " a été établi et se présente ainsi :

- Tout contact , quelque soit le mode de transmission , dans les bandes définies est valide

- Les points se calculent ainsi :

1 - Contact avec une station Française **nombre de kilomètres x 2**

2 - Contact avec une station étrangère **nombre de kilomètres x 1**

3 - Contact unilatéral **la moitié des points calculés suivant 1 & 2**

4 - Changement de site durant la journée et contact avec une même station :

les sites doivent être , soit dans un grand carré locator différent , soit dans un département différent pour pouvoir compter de nouveau les points

5 - Plusieurs OM's sur un même site :

chaque OM doit avoir un équipement , la prise du même micro (fortement encouragée !!!) par différents opérateurs sur une seule station ne compte qu'une seule fois pour les points

*Merci d'avance de votre participation et de vos infos et...
Bon trafic en hyperfréquences !!!*

**73's
F6DRO , F5AYE , F1GHB**

L'ACTIVITE DANS LES REGIONS

Informations transmises par les Oms via courrier, téléphone ou via la liste hyper@ham.ireste.fr sur internet.

PAYS DE LOIRE

F1BJD/P, Jean-Luc (72) : " Water l'eau a été le maitre mot de ce contest National THF de début Mars, très humide et venté, pour le démarrage de la saison 98. Premiers essais sur 10 Ghz avec le transverter reconditionné et le PA 7W. Les signaux sont puissants chez les correspondants, mais un problème est apparu côté réception ! Une révision au labo s'impose (en fait, depuis le hemt HS a été changé ...). De plus, le contre poids de mon indicateur de site était coincé 2 problèmes, d'où WATTERLOO !

Malgré tout, 4 QSOs sur 10 Ghz ! dont une nouvelle station très active : F1URQ/P/53, QSO également avec F5UEC/45, F1UEI/45 et F6APE/49. Essais négatifs avec F1JGP/45, F6DKW/78, F6DRO/31.
Sur 5,7 Ghz, un QSO avec Patrick, F1JGP/45 - 175 km (56 / 56) "

F6APE, Jean-Noël (49), a contacté, le 14/2 (après avoir remonté ses antennes détruites lors de la tempête de début Janvier) F6DKW et F1URQ/P 53 59+ pour un nouveau département. Ce même jour, première réception de F1XAP, 51 à 57 QSB. "Le 15/2, excellente propag., peu de correspondants français 3 cm mais la balise du 22 passe toute la journée avec des pointes à 59 (240 km), et contact avec G4FCD (IO91KX), il arrivait 59+ (il a du jus), avec mes 200mW il me passe 54, mon meilleur DX avec les G (515 km), à 11H, QSO avec F4AQH/P 60, jamais contacté pendant les journées malgré de nombreux essais et 59+ cette fois-ci. L'après midi, la propag s'écroule et QSO difficile avec F5HRY et F1HDF/P. Depuis, la balise du 22 est passée le 18/2, de 53 à 59 !. Pour le National THF, propag. pourrie, QSO avec F5UEC/45, F1DUZ/49, F6DKW/78 en CW, F1URQ/P 53, F6KPQ/P 56, F1JGP/45 et F1BJD/P 72 après plusieurs essais, il arrivait 59/59+ mais ne m'entendait pas, essais sans succès avec: F4AQH/P 60 (reçu) et F6DRO/31 reçu 52.

Toujours pour le national THF, Laurent, **F1URQ/P** (53), a contacté F1BJD/P 52/55 par l'arrière de la parabole (53 km), F5UEC (45), F1UEI (45) et son DX F1JGP à 200 kms (45 - JN17CX) qui lui a passé 58 : " Dans le 45 on me passe de bien meilleurs reports sur 3cm que sur 2 m ! encourageant ! Il me reste à investir dans un PA 100 W sur 2m (propositions ??) et à améliorer la réception 10 Ghz ".

MIDI-PYRENEES

F6DRO, Dominique (31), pour le National THF : " Activité au plus bas, essais avec F1BJD entendu 31 en rain-scatter pas de QSO (différence de puissance de 3dB), essai avec F6APE 49, Jean-Noël m'entendait 51/2 RS, pas de QSO (différence de puissance 13 dB), QSO avec F1HDF/P 52RS / 51RS, nouveau DDFM, entendu F6DKW 78, QSO avec F6CXO JN03 en RS avec nos deux antennes au Nord ". Côté 5,7 Ghz, le TRVT F1OPA est terminé (20 mW) avec une FI sur 432 Mhz, associé à un OL DL1RQ 042 sur 1332 Mhz et le multiplicateur en x4 (au lieu de x6) particulièrement nerveux avec quelques mW en entrée, on arrive à la saturation.

BRETAGNE

F6ETI a entendu F1XAP (balise 10 Ghz du 22) pour la première fois fin Février report 41 en IN87KW puis ré-entendu courant Mars avec un report de 52.

CENTRE

F1NWZ, Pierre (45), a maintenant 2,5 W et un LNA (DJ9BV) de 0,9 dB NF sur 5,7 Ghz.

REGION PARISIENNE

La balise **F5XAF** a été arrêtée pour maintenance, le 3 Avril 1998 à 17H.

EXPED :

F1HDF - F6DPH seront en portable dans le département 50 - IN99IO sur le site de F6KPL, accueil assuré par F1ELY et F6GZI. Ils seront actifs du Samedi 30 au Dimanche 31 Mai sur 144 - 1200 - 2300 - 5,7 et 10 - 24 Ghz SSB et ATV.

F5RVO sera **GJ6WDK/P** sur 10 Ghz entre les 16 et 26 Mai, donc 2 week-end inclus (Le 21/5 n'est pas férié en UK) Il sera actif les dimanches matin à partir de 8H TU, fréquence d'appel 144,190 et 144,390. Conditions sur 10 Ghz :

TRVT DB6NT 180mW parabole Ø 60 cm

Michel s'engage à envoyer carte QSL directe à tous les OMs contactés en hyper (il espère que ça lui coûtera une fortune en timbres !)

REUNION HYPER DE PARIS

Cette réunion a eu lieu le Dimanche 29 Mars, par un WX digne du mois de Juin, au QRA de Philippe, F6DPH, à Chartrettes. 26 OMs étaient présents, dont José, F1EIT qui n'avait pas hésité à venir de Toulouse ! Betty F6IOC et Patrick F6HYE qui avaient faits le QSY du 74 ! F4AQH du 60 et F1JGP du 45 et un grand nombre d'OMs de la région parisienne. La matinée a été consacrée aux mesures, principalement à 24 Ghz :

Mesures de facteur de bruit : F1JGP (Source 24 fournie par F1EIT) et F6DPH (10 Ghz)

Mesures de puissances et fréquence : F1GHB

Analyse de spectre : F5RYZ

Les résultats obtenus sont les suivants :

Indicatif	Matériel	P (dBm)	NF (dB)	F (décalage Khz)	Remarque
F1JGP	TRVT 24	\	6	\	Home Made DB6NT
F5HRY	TRVT 24	18,9	6,2	- 25 Khz	Home Made DB6NT
F6CGB	TRVT 24	1,1	\	+ 10 Khz	Home Made
F6CGB (TV)	TRVT 24	21,3	\	\	Home Made Gunn
F4AQH	TRVT 24	19,9	5,5	- 25 Khz	Oscillation en RX DB6NT
F1HDF	TRVT 24	19,9	2,9	- 18 Khz	DB6NT
F6DPH	TRVT 10	\	1,8	\	Home Made G3WDG
F6DPH	LNA 5,7	\	0,8	\	Home Made DJ9BV
F6FAX	LNA 10	\	2,7	\	Home Made

A 12H un bon repas avait été préparé par Philippe et YL Catherine aidés de Betty et Patrick au Barbecue

Des discussions ont suivies, principalement sur le problème de la proximité du 8TD et de la journée d'activité d'Août et le C.R. suivant a été rédigé (sur le vif ! et... à table):

SCANDALE A CHARTRETTES !!
©F6HYE

- Activité du mois d'Août:
Note: On a manqué de Rose au mois de Mars (re@F6HYE)

Suite à la baisse d'activité durant le 8TD 1997 et à la prise de position de la commission des concours pour le 8TD 98 (voir page 2-inbs), un problème se pose sur le décalage de la journée d'activité du mois d'Août qui, comme en 1997, pourrait limiter l'activité de ce contact.

Lors de la réunion Hyper de Paris, le 29 Mars 98, un débat - animé ! - a mis en évidence le conflit existant entre deux week-end d'activité proches.

La solution retenue lors de ce débat est la suppression de la journée hyper du mois d'Août.

Ce sujet sera abordé lors de la réunion de CS 98, mais les 24 ors présents lors de cette réunion à Chartrettes étaient partisans de cette solution.

P réfléchissez - y et informez - nous de votre position à ce sujet !

Rédigé à table, après dîné... le 29/3/98 15H49

HYPER N°22

Et du côté des occasions :

Quelques Oms avaient apporté du matériel à vendre, parmi ceux-ci :

- TOP 6 Ghz TH 3515
avec alim 48V

- Guide d'ondes WR 187,
WR 137, WR75, WR22

dommage qu'il n'y ai pas eu plus de matériel proposé ... c'est dans ce genre de réunion très ciblée que les affaires devraient se faire !

Je tiens à remercier particulièrement Catherine et Philippe pour le super accueil et l'organisation de cette journée ainsi que tous les OMs présents ce jour-là. F1GHB

REUNION HEBDOMADAIRE HYPER A TOULOUSE

Si vous êtes de passage dans le coin, sachez qu'il y a une réunion hebdomadaire des hypermen de la région, tous les mercredis soir. Pour plus d'infos : F6DRO Dominique Dehays Tel (dom.) : 05 61 81 21 38, (pro.) 05 62 17 45 63. A la réunion du 1/04, étaient présents : F6CXO - F5AXP - F1EIT - F1VBW - F6DRO.

LES FICHES TECHNIQUES D'HYPHER

HYPHER No : 22

LES TUBES A ONDES PROGRESSIVES ET LEURS ALIMENTATIONS

Caractéristiques principales (suite du No 21)

AEG TELEFUNKEN

Type	Fréquence (Ghz)	P sat (W)	Gain (dB)	V. hélice (KV)	Remarque	Alimentation
YH1162	3,4 - 4,2	22	39	2,2	FH	NYH1162
YH1203	6,4 - 7,1	22	39	3	FH	NYH1203
YH1160	3,6 - 4,2	8,5	36	1,85	FH	NYH1160
TL5015	4,9 - 5,25	17	38	2,55	FH	NTL5015
YH1201	5,2 - 5,8	15	45	2,5	FH	NYH1201
YH1202	5,8 - 6,4	11	39	2,5	FH	NYH1202
YH1502	5,8 - 6,4	11	39	2,5	FH	NYH1502
YH1205	5,9 - 7,1	15	40	2,5	FH	NYH1205
YH1208	6,4 - 7,1	11	39	2,5	FH	NYH1208
YH1204	7,7 - 8,5	11	39	3,12	FH	NYH1204
YH1206	7,7 - 8,5	11	39	3,12	FH	NYH1206
YH1191	10,7 - 11,7	20	43	3,36	FH	NYH1191
YH1193	10,7 - 11,7	22	40	3,38	FH	NYH1193
YH1192	11,7 - 12,4	20	43	3,36	FH	NYH1192
YH1195	10,7 - 11,7	20	\	\	FH	\
YH1197	11,7 - 12,5	22	30	3,38	FH	NYH1197
YH1194	12,5 - 13,2	22	30	3,38	FH	NYH1194
TL1800	18,5 - 19,5	25	45	4,35	FH	NTL1800
YH1000	1,7 - 2,3	16	40	1,1	FH	\
TL6	3,6 - 4,2	6	30	1,35	FH	\
YH1050	4,4 - 5	2	26	1,1	FH	\
YH1110	5,8 - 8,5	15	40	2,9	FH	\
YH1120	5,8 - 8,5	10	36	2,8	FH	\

EEV

N10053	6 - 18	100	40	\	\	\
--------	--------	-----	----	---	---	---

VARIAN

VTC6160	4 - 8	20	\	\	\	\
---------	-------	----	---	---	---	---

STC

W2MC15N	14	75	50	\	\	PW2C15N
W1MC1R	28	20	\	\	\	PW1C1R

WATKINS JOHNSON

WJ-3503 - 1	10	2	\	2,5		\
WJ-467 - 6	26,5 - 40	10 mW	35	\		\

FH : Faisceaux Hertziens (tropo.)

SAT : Satellites

TV : Tubes pour la Télévision

Spares : tubes de rechange

TELEDYNE (là c'est du gros calibre !)

Type	Fréquence (Ghz)	P sat (W)	Gain (dB)	V. hélice (KV)	Remarque	Alimentation + tube
M5670NO	1 - 2	250	37	3,6	\	\
MEC5670	1 - 2	250	37	3,65	\	\
MTD5119	1 - 2,8	250	46	3,7	\	\
MTE5107	2 - 4	250	52	4,3	\	\
MEC5107	2 - 4	250	52	4,3	\	\
MEC5196	2 - 8	450	46	6,2	\	\
MTE5200	2,5 - 6	500	49	6,4	\	\
MTG5082B	2,5 - 8	200	64	5	\	\
M5889NO	4 - 8	250	58	8	\	\
MEC5889	4 - 8	250	58	8	\	\
MTG5130	6 - 9,5	500	57	9,05	\	\
MTI5172	6 - 18	50	39	3,95	\	\
MEC5413	6 - 18	200	55	10,3	\	\
MEC5414	6 - 18	200	55	10,3	\	\
MEC5423	6 - 18	250	50	10,3	\	\
MEC5424	6 - 18	250	50	10,3	\	\
MEC5415	6 - 18	300	50	10,3	\	\
MEC5416	6 - 18	300	50	10,3	\	\
MEC5409	6,5 - 18	200	55	10,3	\	\
MEC5410	6,5 - 18	200	55	10,3	\	\
MEC5421	6,5 - 18	250	50	10,3	\	\
MEC5422	6,5 - 18	250	50	10,3	\	\
MEC5411	6,5 - 18	300	50	10,3	\	\
MEC5412	6,5 - 18	300	55	10,3	\	\
MEC5405	8 - 18	200	55	10,2	\	\
MEC5406	8 - 18	200	50	10,2	\	\
MEC5419	8 - 18	250	55	10,2	\	\
MEC5420	8 - 18	250	55	10,2	\	\
MEC5407	8 - 18	300	55	10,2	\	\
MEC5408	8 - 18	300	55	10,2	\	\
MEC5181	9,5 - 11	125	25	4,1	\	\
MTG3041J	2 - 8	2000	48	8,6	Pulsé	\
MTG3041K	2,5 - 8	2000	68	8,6	Pulsé	\
MTG3057	3 - 4	10000	48	16	Pulsé	\
MTI3444J	6,5 - 18	1580	46	11,2	Pulsé	\
MTI3444L	6,5 - 18	1580	46	11,2	Pulsé	\
MTI3044F	8 - 18	1000	62	11,2	Pulsé	\
MTI3048Q	8,2 - 12,4	3000	50	12	Pulsé	\
MEC5193A	9 - 10,5	160	25	4,15	Pulsé	\
MTI3048D	9 - 10	3600	47	11,9	Pulsé	\
MTI3948B	9 - 10	8000	50	14,7	Pulsé	\
MTI3948	9 - 10	9000	48	14,7	Pulsé	\
MTI3056C	15 - 17	4000	54	13,5	Pulsé	\
MEC5418	5,85 - 6,45	750	45	11,1	\	\
MEC5418A	5 - 10	750	48	11,1	\	\
MTG5333	5 - 14	325	42	10,5	\	\
MTG5336	5 - 14	325	42	10,5	\	\
MTH5115A	7,9 - 8,4	900	50	11,5	\	\
MEC5429	8 - 14	400	53	10,5	\	\
MEC5430	8 - 14	400	53	10,5	\	\
MEC5436	12,75 - 14,5	600	47	12,75	\	\
MEC5427	12,75 - 14,5	400	57	10,5	\	\
MEC5428	12,75 - 14,5	400	57	10,5	\	\
MEC5441	10 - 15	350	55	10,5	\	\
MEC5442	10 - 15	350	55	10,5	\	\
MEC5434	12,75 - 14,5	300	51	10,5	\	\
MEC5435	12,75 - 14,5	300	51	10,5	\	\
MEC5447	12,75 - 14,5	300	57	8,5	\	\
MTJ5400	14 - 14,5	400	55	10,5	\	\
MEC5400	14 - 14,5	400	55	10,5	\	\
MEC5439	14 - 14,5	350	55	10,4	\	\
MEC5440	14 - 14,5	350	55	10,4	\	\
MEC5432	14 - 14,5	300	50	10,5	\	\
MEC5433	14 - 14,5	300	50	10,5	\	\