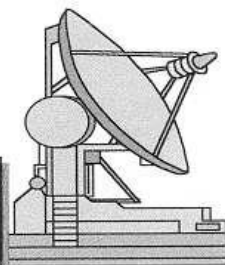


HYPER



BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES



Num. 89 JANVIER 2004

Dates des JA 2004 :

24-25 avril, 29-30 mai, 26-27 juin, 24-25
juillet
F8TD en août, 25-26 septembre, 30-31
octobre.

Edition, mise en page :

F5LWX@WANADOO.FR

Alain CADIC

Bodevrel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02.97.43.38.22

Page UN

François JOUAN (F1CHF@FREE.FR)

Activités dans les régions :

Dominique DEHAYS

F6DRO@AOL.COM

Top liste, balises, Meilleures "F"

Hervé Biraud (F5HRY@aol.com)

Liste des stations actives et

Rubrique HYPER ESPACE

F1GAA

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

1200Mhz et 2300Mhz :

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

Jpnmg@club-internet.fr

Abonnement , Expédition

F6GYJ Jacques GUIBLAIS

17 rue de Champrier

92500 Rueil Malmaison

tel : 01 47 49 50 28

jguiblais@club-internet.fr

Reproduction / Impression

Guillaume F1IEH - ART COMPO

83, Ave louis Cordelet - 72000 Le Mans

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

Rubriques (Petites annonces, etc.)

Olivier MEHEUT (F6HGQ@wanadoo.fr)

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03

de F1BJD/P



Source 10 Ghz "W2IMU" au dessus du transverter

**Je prends une bonne résolution tout de suite
ABONNEMENTau bulletin**

L'Equipe de rédaction vous présente ses meilleurs vœux pour 2004.

page UN par F1CHF

page 2 Les Infos par F6DRO

page 3 Gcmwin32 et Radiomobile , réponse de F6ETI à une question de F5LWX

pages 4 et 5 Les Rubriques par F6HGQ

page 6 Les journées d'activité hyperfréquences en 2004 par F5JGY et F5AYE

page 7 Liste des stations F actives en 10 GHz (partie 1) par F1GAA

pages 8 à 11 LASER et IR, vous connaissez ? par F1PLX

pages 12 à 15 Nos O.L. (suite) par F6BVA

pages 16 à 20 Couper les Hertz en quatre (partie 1) par F8IC

pages 21 et 22 Infos dans les régions par F6DRO

Les conditions d'abonnement sont sur le site <http://F1CHF.free.fr/hyper.htm>

SOMMAIRE

Tous les bulletins HYPER → <http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html> (par Patrick F6HYE) ou <http://f1chf.free.fr/hyper.htm>
L'abonnement 2004 à HYPER pour l'année complète → **26€ pour la France 30€ pour le reste de l'Europe**
(mandat poste ou cash , pas d'Euro chèque) ceci en direction de Jacques GUIBLAIS F6GYJ (voir plus haut)

NEWS

G3WDG reçoit Mars express :

Using what he described as "just a quick throw-together" system, Charlie Suckling, G3WDG, has received a signal in the UK from the European Space Agency's Mars Express spacecraft. Now in deep space, Mars Express is expected to reach the Red Planet on Christmas Day and deploy its Beagle 2 lander for six months of exploration. G3WDG reports he heard the Mars Express signal on X band (8.4 GHz) December 9 using a 3 metre diameter dish. In a message to James Miller, G3RUH--who had provided him with advice on setting up his equipment--Suckling said his system noise factor was about 1 dB, and he used Miller's S-Band 2.25-turn helix scaled to 8.4 GHz as the feed (LHCP). "Signals seemed very consistent for about two hours," he said. The signal level was "very approximately" 0 dB S/N in 2.5 kHz. G3WDG said it was not too hard to locate the signal--about 10 minutes of searching plus or minus 100kHz and tweaking his azimuth and elevation settings. In mid-November, a team of German amateurs were able to copy the Mars Express signal from a far more sophisticated setup in Bochum, Germany, that's equipped with a 20 meter parabolic antenna. Reception of the Mars Express signal provided a test run for the facility, which will serve as the ground control station for AMSAT-DL's Phase P5-A Mars orbital mission planned for 2007. AMSAT-DL President Peter G. Izw, DB2OS, says it was the first time ever that a signal of an interplanetary deep-space probe was received in Germany. "It was probably also the first time ever that such a signal was received by Amateur Radio operators

NOUVEAUTES :

Chez DK2FD (successeur de DL2AM) www.dk2fd.de :

MT 24 - E 1 WA, 24 GHz-Linear-Amplifier, 20 mWatt in, 0,9 Watt out, 18 dB Gain, sat 1,05 Watt, precisely milled Alu-housing, 54x64x22 mm, microwave-SMA-connectors , I max. 0,8 Amp., directional coupler for RF-monitoring.
kit € 449,00

Assembled, tested, with test certificate € 589,00

MT 24 - E 3 WA, 24 GHz-Linear-Amplifier, 60 mWatt in, 3-4 Watt out, 18 dB Gain, sat 3,2 Watt, precisely milled Alu-housing, 54x64x22 mm, Microwave-SMA-connectors , I max. 1,5 Amp., directional coupler for RF-monitoring. approx november 2003 Assembled, with test certificate EU : 878,00

MT 24 - E 5 WA, 24 GHz-Linear-Amplifier, 120 mWatt in, 5-6 Watt out, 18 dB Gain, I max. 3 Amp., other features like MT 24 E 3 WA approx december 2003 Assembled, tested, with test certificate, please call

MT 24 - E 10 WA, 24 GHz-Linear-Amplifier, 240 mWatt in, 10-12 Watt out, 18 dB Gain, I max. 6 Amp., other features like MT 24 E 3 WA approx january 2004 Assembled, tested, with test certificate, please call

DIVERS : REUNION HYPER :

Retenez la date de la prochaine Reunion Hyper à :

Chartrettes (à mon qra) le 14 MARS 2004 de 9 h à 16 h
" Qu'on se le dise " Venez nombreux !

73' Philippe F6DPH (→01.60.69.13.96/06.07.93.90.25)

Dans le prochain numéro :

- "O.L." de F6BVA (suite et fin)
- "couper les hertz en 4" de F8IC (suite et fin)
- "LASER et IR" de F1PLX (suite et fin)
- Liste des stations actives en 10 GHz (suite)
- peut-être un petit coup de LNA cryogénique sur 5,7 GHz... c'est de saison!
- version papier du C.R. de JA (F5AYE)

TECHNIQUE :

A voir :

www.microonde.it/home/i0lva/index.php : réalisation d'un amplificateur amplificateur faible bruit sur 47Ghz

Prototipo 1:

Guadagno: 14,30 dB

NF: 5,30 dB

Prototipo 2:

Guadagno: 13,80 dB

NF: 4,78 dB

I valori sono medi, in realtà dipendono un po' dalla temperatura del modulo della quale non ci siamo curati più di tanto.

Ponendo i due moduli in cascata e connessi al transverter si è ottenuto:

Guadagno: 26,80dB per un guadagno complessivo del transverter utilizzato per la misura di 36,10 dB

N.F. : 5,10 dB

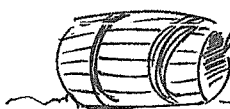
I : 90 mA

Voir aussi sur www.microonde.it/home/i2sg/
Un RX ATV 24Ghz

Si bonding arrêtez le pinard!

FAUX, au contraire ...hic!

VOS INFOS DIVERSES AVANT LE 10 DU MOIS A f6dro@aol.com



CARTE DE FRANCE avec LOCATOR

Question de F5LWX sur le réflecteur : Pour faciliter le trafic en hyper, il existe des programmes informatiques d'aide à la localisation et à la prévision en terme de dégagement.

Voici la réponse de Philippè, F6ETI. MERCI.

- il existe GCMWIN32 de SM3GSJ qui permet, comme son nom l'indique (Great Circle Map), de s'imprimer des cartes azimutales centrées sur la position qu'on veut, et du rayon qu'on veut (jusqu'à 20000 km...), avec les carroyages loc qu'on veut, de colorier les locators etc. Parfait entre autres, pour le fixe et le portable, pour situer rapidement la direction de son correspondant, de cocher les locators contactés.

- il existe "Radiomobile" du génial VE2DBE, qui permet une foultitude de choses et plus encore, et, de base, de localiser une position (DDMMSS ou locator) sur une carte de niveaux (relief du terrain). Les cartes du globe sont maintenant disponibles avec une résolution de 3 secondes d'arc (moins de 100 m à nos latitudes) suite à la mission SRTM de la navette spatiale en 2000.

Ce logiciel est un outil servant à la prédiction de la performance d'un système radio.

Il utilise des données topographiques numérisées pour extraire les altitudes le long des profils terrestres reliant les stations émettrices et réceptrices. Ces données s'ajoutent aux paramètres environnementaux et techniques du système pour alimenter les routines du modèle de propagation radio. Les données topographiques sont aussi utilisées pour créer des cartes virtuelles en arrière plan etc.

C'est on ne peut plus visuel pour connaître son dégagement, celui de son camarade, le relief entre les deux, les pertes entre les deux, chercher un point haut.

Il est facile d'y placer les locators de ses correspondants, de savoir pourquoi telle ou telle station obtient globalement plus facilement de meilleurs résultats.

« Radiomobile » en soi n'est pas très gros (zip inférieur à 1 MO), mais l'ensemble des cartes SRTM à télécharger (degré par degré lat/long) pour couvrir la France prend 420 MO une fois dézippé. Y a bien quelqu'un près de chez vous qui a maintenant l'ADSL.

Petit exemple réalisé grâce à "Radiomobile", deux cartes qui permettent de donner une idée à courte distance du dégagement (visuel, mais les différents modes de propagation sont à l'origine de bien de bonnes surprises..) de JN05RE sur:

<http://perso.wanadoo.fr/ph-martin/f6etif8bpn/station/station.htm>

Pour ceux que les recherches sur Internet rebutent, voici les liens directs:

- Gcmwin32 de SM3GSJ (free) à partir de: <http://hem.passagen.se/sm3gsj/>

- Radiomobile de VE2DBE (gratuitiel, comme disent là bas nos cousins) sur:
<http://www.cplus.org/rmw/>

P.S. pour connaître les locators des uns et des autres, il suffit de les relever ici et là sur les comptes-rendus d'activité ou de concours de ceux qui en envoient...

73 de F6ETI, Philippe

f6eti@wanadoo.fr

<http://perso.wanadoo.fr/ph-martin/f6eti>

Voici une remarque de Michel, F6BVA :

Il est vrai que « radiomobile » est bien sympa. Ceci dit, quel que soit les résultats de ces prévisions, que cela ne vous empêche pas de tenter les liaisons. Il y a une quantité de liaisons faites en hyper ici (quand je dis faite, pour être plus précis, faites, refaites, et rerefaites!!!) qui, à en croire « Radiomobile » n'auraient jamais dû être possible.

Moralité: aujourd'hui (et j'espère encore pour longtemps!) les conditions de propag en hyper ne sont pas aussi simples que ce que voudraient nous faire croire quelques belles équations...

TABLEAU POUR VOUS

copie des articles auprès de F6HGG

VHF COMMUNICATIONS - Winter 2003 : (merci à René F8NP)

- New Transmitter with higher performance for 76 GHz - par DL9MFV (5 pages A5)
- 12 GHz divide by 1000 prescaler - par DG6RBP (8 pages A5)
- Internet Treasure Trove : Theory of Antennas - Radiometrix - TX Lines - Antennas Systems - PC Joystick Radio Waves - Longwave Links - Amateur Television and high speed data signalling - G4FGQ's Software Site W2BRI's Magnetic Loop Site and PA3CQR magnetic loop antenna page - Myer's Engineering International - Alphabetically arranged radio technology links par DG8GB (2 pages A5) .

VHF - Communications Autumn 2003 : (merci à René F8NP)

- Useful adds - ons for the 4 GHz frequency generator (Wobbler) decrit ds VHFCom1/02 par DG1KPN (12 pages A5)
- L Band power amplifier for AO40 Uplink (50 W PEP avec un UPF1060P) par DJ1EE (7 pages A5)
- Frequency / power standard for calibration par DJ8ES (14 pages A5)
- 76 GHz amplifier par DL9FMV (7 pages A5)
- Lets try again with PUFF ! par DG8GB (4 pages A5)
- Alphabetic Key Word Catalogue for PUFF 2.1 (7 pages A5)
- GH Quad linear amplifier for 23 cm (72 W) par G8UBN (7 pages A5)
- Internet Treasure Trove par DG8GB (3 pages A5): Antenna tools - TCS Online conversion page - Radio Mobile - World Wide Web Links Pearl Scripts of Interactive Design Software - AVX - Spread Spectrum - RF Avenue - YDI - Ingecom - Holaday - Antennex

OEX July - August 2003 : (merci à René F8NP)

- Microwave Propagation in the Upper Troposphere par W7PUA - W7SZ - W7LHL 10 p A4

OEX September - October 2003 : (merci à René F8NP)

- Harmonic Convergence - Designing Multiple Conversion Transverters par W1VT 4pages A4
- Product Review : Microwave PLL circuits : www.hittite.com et www.future-active.com

432 & Above EME Newsletter Janvier 04:

- "The EME SSB Contest is planned for 23 cm on 7 Feb starting at 0000 to 2400. Full rules will appear in next month's NL, but will be basically the same as last year. In March the Eur World Wide EME will begin. Dxpeditions are planned by DL3OCH on 1296 in Feb (ZB2, EA9 and CN) and for 3B9C on 432 in March/April see: www.fsdxa.com/3b9c "
- "Dom Dominique.DEHAYS@enac.fr in JN03tj will be QRV on 6 cm EME very soon with 20 W to 1.8 m dish using an W2IMU horn feed "
- Site web de DL4MUP - G4HUP: <http://www.qsl.net/dl4mup> des réalisations diverses.....
- "Brian brian-coleman@tiscali.co.uk is QRV on 3 cm and writes that when possible he makes digital recordings of EME signals. <http://myweb.tiscali.co.uk/g4nns> " Enregistrements de QSO EME

-QSO EME 70cm entre HB9Q et des stations QRP Une chance pour tous !

Call	RST TX	RST RX	Antennas	Power (W)	
JJ3JHP	O	RO	4x21el	50	
DL7UDA	O	RO	4x21el	70	PA was QRPI
SK6EI	O	RO	2x28el	100	first EME QSO ever
A71AW	O	RO	3m dish	100	first EME QSO ever

"If you do have a station running 4 yagis and 50W, 2 yagis and 100W, or 1 yagi and 200W, listen for us or contact us via e-mail"

<http://www.hb9q.ch>

DUBUS 4/2003:

- "Receiver Dynamic Range " par Leif ASBRINK SM5BSZ - 11 pages
- "Realisation of a 1W amplifier for 24,2GHz in microstrip technique - Par Philipp PRINZ DL2AM - 3 pages
- "DB6NT's Mixer for 76GHz" par Jürgen DAHMS DC0DA - 2 pages
- "A review of the 2003 Rain Scatter Season" par Jonathan NAYLOR G4KLX - 2 pages

SUR LE WEB

"Quality Microwave Products for the Amateur Radio community." Par Jerry Mulchin- N7EME <http://jwmeng.com>

Le premier produit de cette société un PLO pour remplacer l'OL du Transverter DB6NT : * Model 5112 Phase Locked Oscillator (DB6NT LO replacement unit)

En prevision: * Low noise Microwave Phase Locked Oscillator Units

* Low noise Amplifiers (Future Products to be Announced)

* VHF/UHF/Microwave Transverters (Future Products to be Announced)

* Accessories ... Microprocessor based Transmit/Receive Sequencer

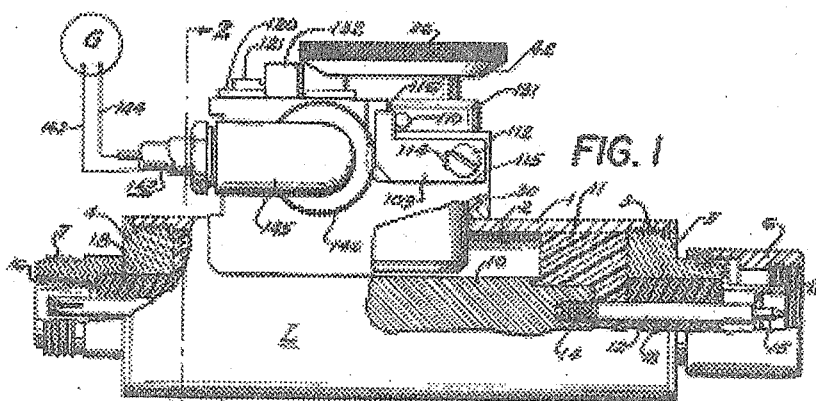
Conseils pour réparation d'appareils:

Reparation du 141T "HP141 Repair and comments" par Sam WB8ZDF : <http://www.walmba.org/hp141.htm>

Reparation de la sonde des HP 431/2 "The HP 478A style Thermistor Mount Rejuvenation" <http://www.walmba.org/hp478a.htm>

Reparation de bouchons BIRD: <http://www.havseed.net/~jpk5lad/BIRD%20Slugs/birdslug1.htm> et ".....brirdslug2...." et ".....brirdslug4...."

Ligne de mesure BIRD
Dessin de Mars 1953
(Brevet déposé)



Site de Howard G6LVB: A voir la réalisation d'un filtre en guide 24GHz <http://www.g6lvb.com/24GFilt.htm>

Vue sur le "SBSM" : Reparation des alimentations Qualcomm 10V sur: <http://www.ham-radio.com/sbms/sd>

Version Beta de W.S.J.T v4.3.3. disponible sur <http://pulsar.princeton.edu/~joe/KIJT/UPD434.EXE> "The principal change from version 4.2.1 is to offer three JT65 submodes. The submodes differ in tone spacing and total bandwidth"

ADRESSES DE FOURNISSEURS

WiMo Antennen und Elektronik GmbH Am Gäxwald 14 D-76863 Herxheim Site web: <http://www.wimo.com>

Et les revendeurs Français sont:

INFRACOM Tél: 02 40 456767 **BATIMA** Tel. 03 88761797 **CDM** Tel. 05 53048304 **Radio 33** Tel. 05 56550366

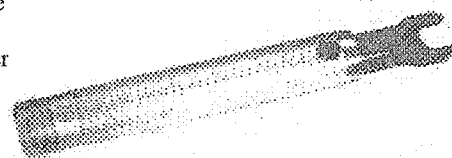
DIVERS

Clé Dynamométrique pour SMA - DERNIERE ANNONCE AVANT COMMANDE GROUPEE

(A noter que cette annonce a déjà été formulée dans un numéro d'Hyper ainsi que sur le réflecteur Hyper)

- >Ce genre de clé ne se trouve pas facilement en surplus ni sur E bay....
- >D'autre part, Il semble que la demande soit importante chez les OMs passionnés d'hyper
- >J'ai obtenu un prix d'un fournisseur soit 52,89 E /pièce (clé pour SMA - 1Nm)
- >Est ce que cela peut intéresser d'autres OMs ?
- >aussi, il est peut être possible de négocier un meilleur prix pour une quantité donnée
- >A moins que vous ne soyez en mesure de trouver le même outil à meilleur prix ?
- >Vous qui etes peut etre dans le metier, si vous avez des contacts, merci de le signaler
- >Dans l'attente de vous lire
- >Réponse auprès de F6HGQ (Coordonnées en page 1 de Hyper)

A ce jour, 6 OMs ont signalé leur intérêt.



LES JOURNEES D'ACTIVITE HYPERFREQUENCES 2004

Pour les JAs de l'année 2004 nous allons garder le règlement 2003. Suite à la demande de plusieurs OMs, le règlement 2005 sera soumis à un vote à la réunion de Seigy 2004. Cette formule permettra à chacun d'argumenter et soutenir ses propositions. Nous vous demandons de présenter vos propositions, elle seront soumises au débat puis au vote à la majorité (oui/non). Elle devront nous par venir avant fin Mars de façon à les rendre cohérentes, à pouvoir établir un ordre du jour et éviter la cacophonie. Ne seront pris en compte que les propositions parvenues à temps.

Envoyer les propositions à:

F5AYE : F5AYE@wanadoo.fr Jean Paul PILLER Route du Saleve Marcorens 74140 BALLAISON

F5HRY : F5HRY@wanadoo.fr BIRAUD Herve 37 rue Pierre Brossolette 91600 SAVIGNY / ORGE

Les dimanches d'activité pour 2004 seront:

Les week-ends des : 24-25 avril, 29-30 mai, 26-27 juin, 24-25 juillet, 25-26 septembre, 30-31 octobre

La journée du mois d'Août est remplacée par le concours F8TD

(merci d'envoyer le CR au correcteur désigné par le REF).

Horaires: Le samedi de 17 à 23H00 locale, bandes 1296 et 2300Mhz, CW, FM, SSB, TVA, etc....Correcteur
F5JGY

Le dimanche de 06 à 16H00 locale, bandes: 5,7Ghz et au dessus, CW, FM, SSB, TVA, etc....Correcteur F5AYE
Fréquence d'appel: 144,385 , 144,390 , 144,395 pour la phonie, 144,170 Mhz pour la TVA

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

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

Formes du rapport : sur papier, photocopier l'exemple vierge qui sera inclu dans Hyper

Adresses d'envoi : 1296 et 2300 Mhz : F5JGY Gilles Gallet La Coustillerie 46090 PRADINES

Ou par Email (Préférable pour les correcteurs) F5JGY@wanadoo.fr

5,7 Ghz et au-dessus : F5AYE Jean Paul PILLER Route du Saleve Marcorens 74140 BALLAISON

Ou par Email (Préférable pour les correcteurs) F5AYE@wanadoo.fr

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

Ces journées sont organisées pour stimuler l'activité en hyperfréquence et ne sont pas un contest, cependant , un système de points est également présent pour satisfaire l'esprit de compétition des OMs « hyper ». Un classement honorifique sera donc établi chaque mois et un récapitulatif dressé à la suite des 6 journées hyper.

Le lors du dernier compte rendu, il faudra envoyer la somme des scores réalisés au long des JAs de l'année pour calculer le classement final annuel.

Règlement:

-La validation du QSO sera faite par l'échange du rapport et du N° de QSO sous la forme, exemple: 59001, sur la bande hyper uniquement.

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

-Les points se calculent ainsi:

1- Contact bilatéral avec une station (française ou étrangère) Nombre de points = Nbre de Km x 2

2-Contact unilatéral: le nombre de Km est le nombre de points.

3- Sont valides plusieurs QSOs avec la même station à condition que celle-ci, ait changé, soit de grand carré locator

(Ex : JN36 , JN35, ...) soit de département à chaque QSO.

4- Plusieurs OMs sur un même site:

Chaque OM doit avoir un équipement , la prise du micro par plusieurs opérateurs sur une même station ne compte une seule fois pour les points.

5-Philosophie: les JAs sont là pour faciliter les QSOs en hyper, mais ne sont pas des contests. SVP privilégiez les contacts difficiles au nombre de QSOs, les Oms trafiquant loin des zones d'activité et les QRP vous en remercierons.

Notre amis Jean Pierre FIDBE, n'a pas pu, pour des raisons personnelles, continuer à assumer ses rubriques dans Hyper 2003, nous le remercions du travail fourni et espérons le voir rapidement, rejoindre le staff .

Merci d'avance pour votre participation et vos infos.

Bon trafic en hyperfréquence.

73's F5JGY et F5AYE

INDICATIF	LOCATOR	DEPT.	PWR	ANT	NF	PRENOM	TELEPHONE	REMARQUES
FE5094	JN18RN	10	6			LUDOVIC		20W, ludoviccordier@aol.com
F1AAK/P	JN19GF	60	0,2	0,4		ALAIN		
F1AHO/P	JN37NV	68	1	0,6	1	JEAN-PIERRE	03-89-64-12-26	f1aho@evhr.net
F1ANH	IN88MR	22	10	1,5/3,2		JEAN-PIERRE		polar.linéaire
F1ANY/P	JN14SC	34	0,04	0,8		ALAIN		
F1ATY/P	JN19	60				ANDRE		
F1BJD/P	IN98WE	72	10	off 0,6		JEAN LUC	02-43-81-81-04	06.18.49.54.20 / TS711+ trcv DB6NT
F1BLQ/P		33				JOEL		
F1BOH		31				ROBERT	06-13-84-72-30	
F1BUY/P	JN24AK	83				GERARD		
F1BZG	JN07VU	45	0,34	off 0,65		PHILIPPE	06-80-60-22-25	f1bzg@wanadoo.fr
F1CDT	JN25MR	69	0,2	Cornet		JEAN-PIERRE		N / WBFM / FSK
F1CDT/P		69	1	off 1		JEAN-PIERRE		
F1CHF	JN18CX	95	0,2	0,4	1	FRANCOIS	01-34-13-46-36	et TVA f1chf@free.fr
F1CLQ	JN38MA	68	4	0,8	1	MICHEL	03-88-72-41-58	f1clq@wanadoo.fr
F1DBE	JN09XC	95	2	off 0,85	0,9	JEAN-PIERRE	01-34-66-60-02	06.62.23.60.02 autre loc/P:JN19BC
F1DFY/P	JN23WE	83	0,15	0,7		JEAN-ROBERT		
F1DLT/P	JN27UR	70	1	1		CHRISTIAN		VdS: 35W, 2*DJ9BV, pyl,10m
F1EHN	JN18	78				JEAN-JACQUES	01-40-84-46-24	EME
F1EIT/P	JN02	9	8	0,9		JOSE	06-85-50-11-39	
F1EJK/P	JN37KT	90	4	0,5		MICHEL		Dept 90,68,70 & 88
F1FEM/P	JN19BC	95	1,2	1	0,9	PATRICE	01-39-91-77-83	
F1GAA/P	JO10NO	59	0,2	off 0,6		JEAN-CLAUDE	03-20-05-09-95	FT290r+ trcvDB6NT f1gaa@yahoo.fr
F1GHB/P	IN88IN	22	0,8	0,8	1,6	ERIC	02-96-47-22-91	F1GHB@aol.com
F1GTX	JN03MW	82	8	off 0,8		MICHEL	05-63-65-22-91	F1OPA GSM 06.14.12.44.92
F1HDF/P	JN18GF	77	17	1,2	0,9	JEAN-CLAUDE	01-60-69-53-78	
F1HNF	IN97XF	49	1	0,55		JEAN-LOUIS	06-88-56-10-45	DB6NT + QUALCOM
F1HTI/P	JN25RG	38				CHARLES	04-76-07-22-45	
F1IEH		72				GUILLAUME		
F1JGP	JN17CX	45	1	0,6	1	PATRICK	02-38-65-51-96	patrick.fouqueau@wanadoo.fr
F1JSR	JN36GI	74	12	off 0,55	1	SERGE	04-50-26-47-54	
F1JSR/P	JN36	74	1,5	off 0,75	1	SERGE	06-75-65-39-73	f1jsr@free.fr
F1JRZ/P	JN26FH	71				GEORGES		
F1LGC/P	JN18		0,15	0,8		PHILIPPE	01-45-28-21-57	
F1LHL		60				MICHEL		
F1MHC	IN96CO	85	1	off 0,9		GILLES	02-05-13-71-98	Gilles.Leguluche@wanadoo.fr
F1NQP		60				JEAN-JACQUES		
F1NWZ	JN17CT	45	4	0,5	1	PIERRE	02-38-57-20-79	
F1NYN/P		45	1	0,7	1,2	JEAN-YVES	02-38-91-11-23	f1nyn@wanadoo.fr
F1OIH/P	JN18DT	92				VINCENT		
F1OPA/P	JN26XD	38	0,02	1		VINCENT	04-76-15-33-64	
F1PHJ/P	JN19BC	95	3,5	off 0,55	0,9	CHRISTOPHE	01-30-40-73-43	584 + DB6NT + DL2AM
F1PJB/P	JN07GF	37	1	0,5		FRANCK		
F1PYR/P	JN19BC	95	10	off 0,85	0,9	ANDRE	01-34-16-14-69	06.08.54.84.49
F1SAH/P	IN88MS	22	0,01	0,4		ERIC		
F1TDO/P	JN25LX	69				JEAN-LUC		
F1UEI	JN07WU	45	1,3	off 0,60		MYRIAM	06-12-84-25-05	
F1UEJ	JN07WU	45	1,3	off 0,60	2	JEAN-MICHEL	06-12-84-25-05	
F1UNA/P		84	1	1		YVAN	04-90-62-14-71	et TVA. 06-09-96-67-20
F1URQ/P	IN97	49	1	0,5	1	LAURENT	02-41-32-84-77	et 06-07-30-65-17
F1UVN/P		80				DANIEL		
F1UG/P	JN13	34	0,001	Cornet		GILBERT		
F1UZF		26				GUY		
F1VBW	JN03SO	31	0,8	off 0,6	0,9	PETER		Rx MGF4919
F2NU/P	JN26WX	39	5	off 0,9		GUY		QRV JN27WA et JN26WV
F2SF/P	JN12HM	66	1	0,6	1,4	FRANK	04-68-21-12-24	
F4AQH/P	JN19FG	60	12	Greg 1		JEAN-FRANCIS	06-62-72-61-06	f4aqh@aol.com
F4ARY/P	JN05BX	24	0,2	0,5		GILBERT		& F5FUP
F4BAY/P	JO10NM	59	10	0,9	1	JEAN-FRANCOIS	03-20-59-08-07	
F4BPN						HERVE	01-46-30-43-37	06-13-02-01-52
F4CIB/P	JN02XR	9 ou 11	4	0,6	2,1	FRANCK		
F5PL/P		11				BERTRAND		
F5AYE/P	JN36DH	74	4	1		JEAN-PAUL	04-50-35-44-54	06-60-29-68-16 ;f5aye@wanadoo.fr

LASER et IR, VOUS CONNAISSEZ ? ...

2ème partie

par F1PLX.

En espérant que la lecture de l'article précédent n'a pas trop perturbé vos neurones ragaillardis de fin août, je vais poursuivre durant le présent article quelques rappels physiques qui permettront de mieux comprendre ...et utiliser ces merveilleux Lasers. Pardon à tous ceux qui n'ont pas de formation scientifique, je vais m'efforcer d'être le moins "pénible" à lire et comprendre...

Pour que par la suite, nous parlions très librement des mêmes choses et mêmes phénomènes, (vous verrez quand vous construirez votre TX/RX Laser que ces notions étaient très importantes...) je vais aborder aujourd'hui des chapitres qui peuvent paraître élémentaires voire enfantins. En fait, il n'en n'est rien car il vont bousculer un certain nombre d'idées reçues. De même que l'informaticien est obligé "d'initialiser" son ordinateur avant de lancer un "RUN", le radioamateur physicien/ lasériste , expérimentateur, se doit de définir les bases sur lesquelles vont évoluer idées, (calculs), construction, réglages et ...liaisons. Comme dans certains domaines électriques : "force électromotrice et contre électromotrice," ne sont pas des forces...(dur pour un débutant), en Optique géométrique fourmille de nombreux "faux amis".

Les sujets abordés vont être: (dans le domaine qui nous intéresse):

- ° un objet , rayons et faisceaux lumineux, images, couleur des objets, loi de propagation - représentent quoi et sont définis par quoi?
- ° diffraction et source monochromatique,
- ° rappels de théorie électromagnétique,
- ° effet photoélectrique,

Réglons tout d'abord un petit problème de paternité. Sous la pression des Anglo-Saxons, encore ..., la communauté scientifique a décidé d'accoler le nom du philosophe hollandais Snell aux travaux de Descartes. Mais il est possible que Snell se soit intéressé dès 1621 à l'optique, aucune bibliothèque ne renferme d'écrits pour l'attester. Alors, en attendant de trouver des preuves, contentons nous de signaler le fait. (Avis aux OM's ...fouineurs!)

I. Objet - Objet élémentaire

On appellera objet un bloc de matière.

Note : On peut tenter de compléter cette définition par une sensation de contact (quelque chose que l'on peut toucher) mais cela élimine les étoiles, dont le soleil, qui présentent des températures de plusieurs millions de degrés.

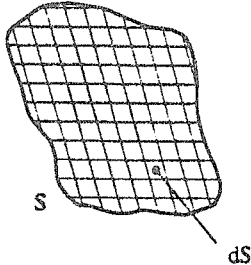
Les objets se classent en deux grandes catégories :

A) les objets lumineux par eux-mêmes, parmi lesquels nous pouvons citer :
étoiles, soleil, lampes diverses, vers luisants ;

B) Les objets non-lumineux par eux-mêmes :

ce sont les objets qui se contentent de nous renvoyer la lumière qu'ils reçoivent. Notons qu'au cours de cette opération, ils acquièrent une couleur.

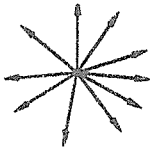
La classification mérite parfois réflexion : la lune est un objet (l'Homme y a mis les pieds) non lumineux par lui-même (sinon il n'y aurait pas de croissant lunaire mais un disque).



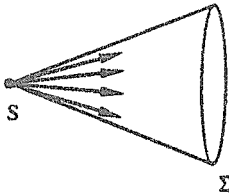
L'objet présente à l'observateur une face S que nous allons décomposer en surfaces élémentaires dS . On peut faire tendre par la pensée ces surfaces vers zéro c'est-à-dire considérer notre surface comme formée d'une mosaïque de ce qu'on appelle Points Lumineux. Il s'agit là d'un concept mathématique. Un point étant un cercle de rayon nul, il ne peut émettre d'énergie (sauf si la densité d'énergie était infinie).

L'optique géométrique ne pouvant rendre compte de la couleur, on appellera objet élémentaire, un "point" lumineux présentant une couleur donnée. D'où le vocable savant de source ponctuelle monochromatique (en grec : mono = un seul ; chromos = couleur). Tout objet pourra être reconstitué en considérant un ensemble de points et de couleurs.

II. Rayons et faisceaux lumineux



Notre source "ponctuelle" émet de la lumière dans toutes les directions de l'espace. Bien évidemment c'est seulement la fraction d'espace qui aboutit sur un élément optique Σ qui va nous intéresser. Si la base de Σ est circulaire (ou elliptique) on définira un faisceau conique issu de S .

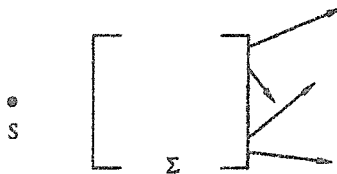


A l'intérieur de ce faisceau on peut isoler par la pensée des directions ou des demi-droites issues de S et atteignant Σ . De telles demi-droites sont appelées rayons lumineux. Mais là-encore, il s'agit d'un concept mathématique : une demi-droite ayant un volume

nul ne peut servir de support à un transfert d'énergie. Il est préférable de parler de pinceau de lumière.

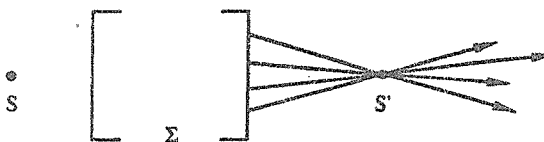
"Points" lumineux et "rayons" lumineux étant donc à manipuler avec réserves, poursuivons nos définitions.

III. Image

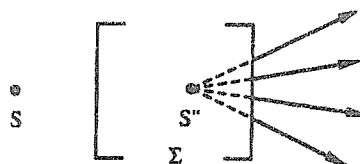


On dira qu'un système optique Σ donne d'un objet élémentaire S une IMAGE si et seulement si les PROLONGEMENTS des rayons émergents se coupent en un point.

Cette définition abstraite couvre deux cas :



- ou bien les rayons CONVERGENT réellement vers un point et S' sera appelée image REELLE du point S (fig. 2).



- ou bien les rayons DIVERGENT à partir d'un point S'' et S'' sera appelée image VIRTUELLE de S (fig. 3).

fig.3

La seule façon de le savoir est de procéder aux tests décrits ci-dessus et que nous résumerons :

OBJET : quelque chose de palpable.

IMAGE REELLE : palpable mais qui peut être recueillie sur un écran.

IMAGE VIRTUELLE : palpable et qu'il n'est pas possible de recueillir sur un écran.

IV Couleur des objets non lumineux par eux-mêmes

La lumière qui nous provient du soleil est appelée LUMIERE BLANCHE. En fait on sait qu'il s'agit de la superposition de lumières colorées que l'on classe en :

violette, indigo, bleue, verte, jaune, orangé, rouge

d'après les couleurs de l'arc en ciel.

Cette classification est très grossière. L'oeil du peintre saisit la distinction entre le jaune vert, le jaune citron, le jaune or et le jaune orange par exemple. Nous verrons dans la théorie ondulatoire qu'il existe en fait une infinité de "couleurs" dans le domaine visible.

Lorsque cette lumière vient frapper un objet non lumineux par lui-même, différents cas peuvent se présenter :

- *ou bien toutes les couleurs sont traitées de la même façon et le corps va nous paraître blanc, gris, ou noir selon le taux de lumière réfléchi (l'oeil distingue 16 types de gris)*
- *ou bien certaines couleurs sont plus absorbées que d'autres et vont apparaître des couleurs dites complémentaires.*

L'herbe par exemple contient une molécule (la chlorophylle) qui absorbe essentiellement les parties orange et rouge du spectre. Elle nous renvoie donc du violet, du jaune et du vert, ce qui lui donne la coloration verte que l'on connaît.

Mais il est bien évident que la couleur d'un corps non lumineux par lui-même n'est pas une caractéristique. Elle dépend de la composition de la lumière reçue. Pour vous en convaincre prenez une boîte de crayons de couleur (ou de "feutres à colorier") et examinez la pochette sous les lampes "jaunes" d'éclairage public. Vous pourrez constater que la perception a totalement changé. Ce qui justifie en optique géométrique de limiter l'étude aux objets monochromatiques.

. La loi de propagation rectiligne

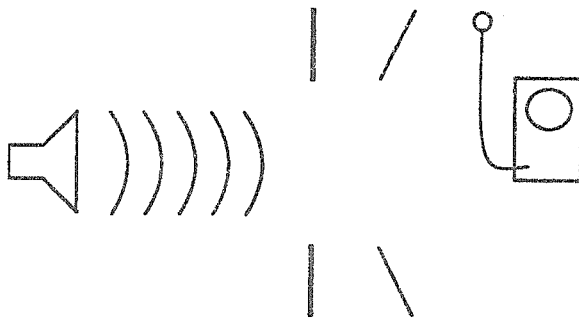
Les lois de Descartes sous-entendent la propagation en ligne droite dans un milieu homogène (notion que nous préciserons plus loin) En fait il s'agit d'une notion tellement intuitive qu'elle a été érigée en POSTULAT

L'observation de "rayons" de soleil dans une pièce obscure, d'ombres géométriques (homothétie) ou maintenant celle de faisceaux LASER en sont des preuves difficilement contestables et c'est seulement dans le cadre de la RELATIVITE GENERALE que l'on commence à en douter.

Aussi, dans le cadre de cette étude nous considérerons le fait comme acquis.

V Diffraction

- *Insistons tout d'abord sur le terme $\cos \omega t$ généralement absent dans les ouvrages "modernes". La vitesse du son dans l'air est de l'ordre de 300 m/sec. Un haut parleur qui émet une note musicale à 600 Hz (l'oreille perçoit de 15 Hz à 20 000 Hz) est une source vibratoire de longueur d'onde 50 cm et par suite une porte d'appartement joue le rôle d'une pupille diffractante. Si nous relierons un micro à un oscilloscope cathodique nous voyons apparaître sur l'écran un signal oscillant à la fréquence 600 Hz (notre $\cos \omega t$) et dont l'amplitude dépend de la position du micro selon une fonction analogue à celle calculée ci-dessus.*



Il y a diffraction sonore selon les mêmes lois que la diffraction optique. La seule différence est qu'en optique les capteurs que nous connaissons ne sont pas capables de suivre à la fréquence de l'onde lumineuse et que le terme $\cos \omega t$ va être moyenné dans le temps.

L'amplitude (ou intensité) de diffraction est due au caractère vibratoire de la source quelle que soit la nature de la vibration (solide, liquide, sonore ou lumineuse) et il n'y a pas lieu de traiter différemment la vibration lumineuse.

Suite et fin dans le prochain numéro d'Hyper.

Info de Yves F1HPR: Alerte récup!

Trouvé sur le site de SURPIN, un LNB à 7,00Euros

SAMSUNG 0,7dB

LNB universel Bande KU numérique/analogique

Pour ts récepteurs num ou anal. à entrée 950 à 2150 MHz

Facteur de bruit : 0,6dB

<http://www.surpin.net/catalogue/index.html?c199.html>

Nos Oscillateurs locaux.

(suite !)

L'OL N° 1, Fout 9 Ghz

Cette version a été dessinée plus particulièrement pour nos transverters 76 Ghz.
C'est un multiplicateur par 72.

Les deux premiers étages sont des tripleurs, T4, T5, T6 sont des doubleurs.

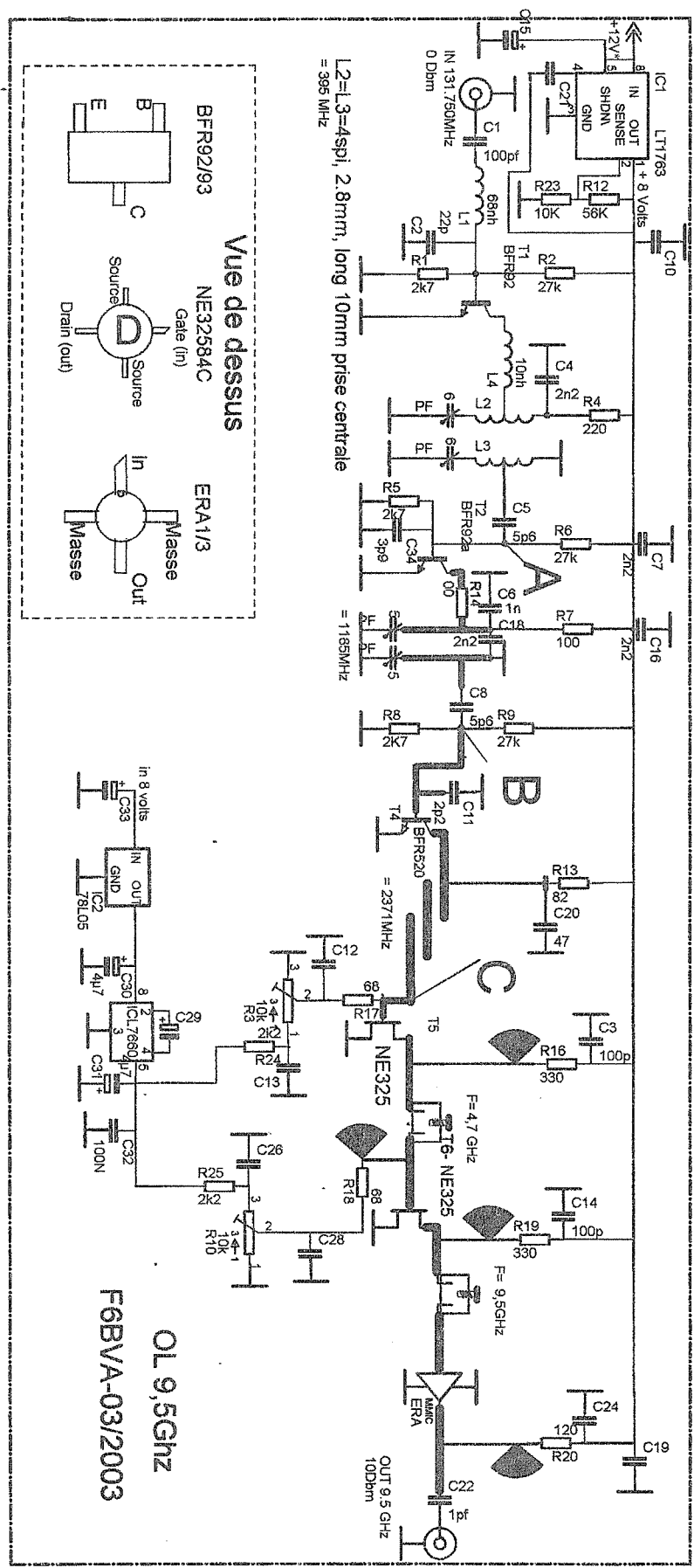
L'amplification finale est assurée par un ERA3 sur la version 10 Dbm.

Sur la version 16 dbm, un dernier étage NE32584C est ajouté.

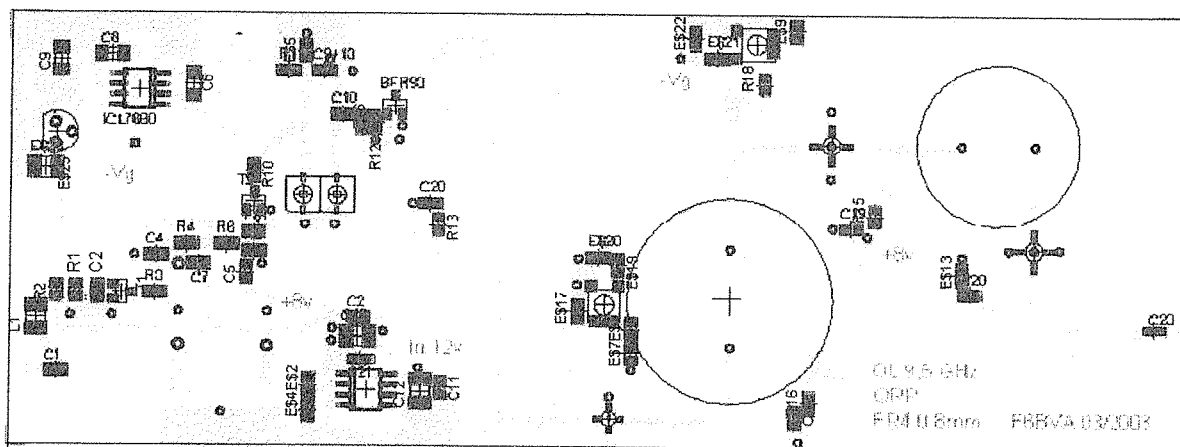
Nomenclature composants de l'OL 9.5 GHz 10 dbm

<i>Position</i>	<i>Valeur</i>	<i>Commentaires</i>
T1,T2	BFR92a	
T4	BFR520	
T5, 6	NE32584C	
ERA out	ERA3	
IC1	LT1763	
IC2	L7805	
IC3	ICL7660	
C1, 3, 12, 14, 24, 26, 28	100pf	0805
C2	22pf	0805
C4, 7, 16, 18	2nf2	0805
C5, 8	5pf6	0805
C6, 13, 19	1nf	0805
C20	47pf	0805
C10, 21, 32	10nf	0805
C11	2pf2	0805
C15, 30, 31, 33	1 à 4μ7	
C22	1 pf	HQ ou ATC
C34	3pf9	0805
C ajustable	1.2à5pf	SMD Johanson miniature
L1	68nh	Smd
L4	10nh	SMD
R1, 5, 8, 24, 25	2k7	0805
R2, 6, 9	27k	0805
R4	220 ohms	0805
R7	100ohms	0805
R12	56k	0805
R13	82ohms	0805
R16, 19	330ohms	0805
R20	120ohms	0805
R17, 18	68ohms	0805
R23	10 Kohms	0805
Résistances ajust.	10Kohms	

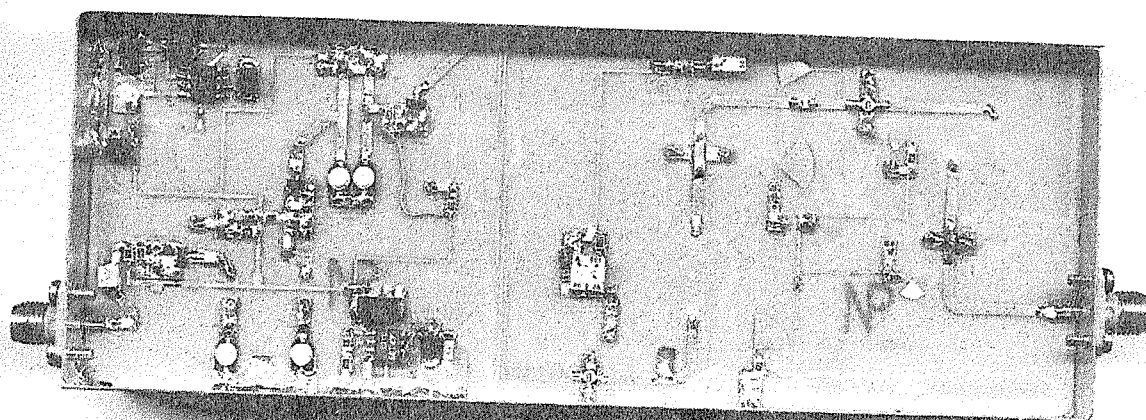
2



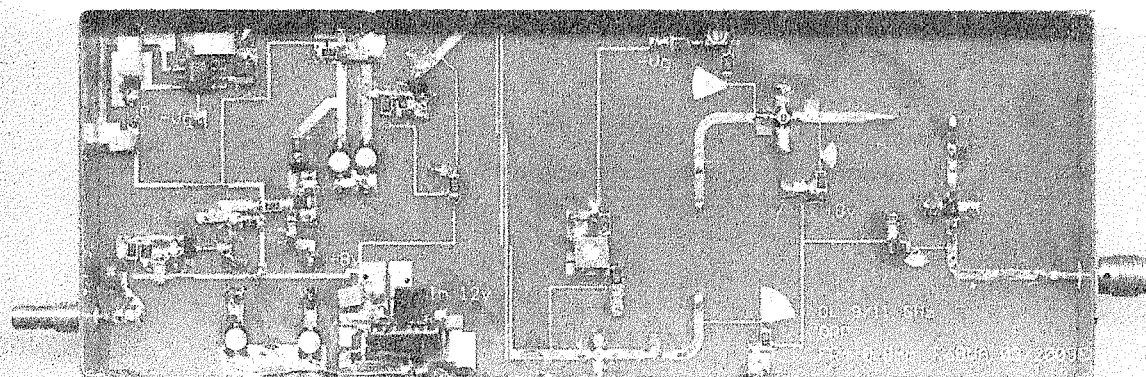
L'implantation



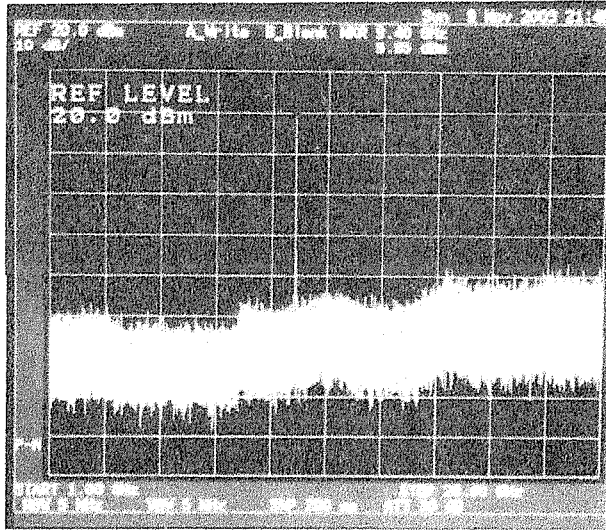
Le premier proto



La réalisation de Gérard F6CXO



Spectre en sortie de L'OL à F6CXO.



Le niveau d'entrée est de 0 Dbm. Le cordon de mesure apporte une atténuation de 1.2 db. Rien à mesurer de 1 à 20 GHz 50 db sous le signal principal.

Réalisation : comme d'habitude, le circuit imprimé est gravé dans de l'époxy de 0.8mm d'épaisseur.

Pour le montage, je préconise le câblage étage par étage. La mise au point en sera grandement facilitée. Relire et appliquer la méthode décrite dans hyper N°81 (Avril 2003) La photo de la réalisation de Gérard montre bien l'emplacement des 5 stubs nécessaires pour le bon fonctionnement de

ce multiplicateur.

Le premier est sur le collecteur de T4 (BFR520) le doubleur 1.2/2.4 Ghz.

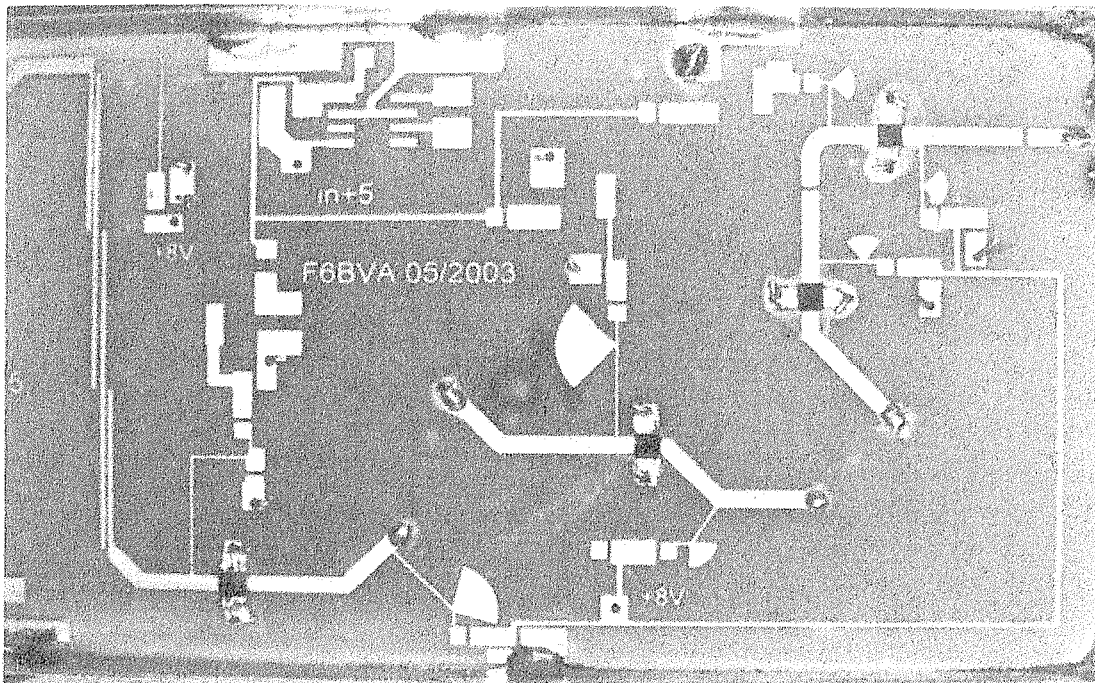
Le second est sur le drain du NE325 suivant (2.5/5 Ghz). Le dernier doubleur est également adapté grâce à un premier stub sur la gate et le second sur son drain.

Pour terminer (de gratter quelques dixièmes de db !) le dernier réglage se fera sur l'entrée de l'ERA final.

Il y a trois versions différentes de cet OL. Une version 16/17dbm de sortie, deux versions 10 Dbm. La première utilise un régulateur d'alimentation classique (7808), la seconde version un régul faible bruit (LT1763).

Les typons des circuits imprimés sont à votre disposition ici : <http://perso.wanadoo.fr/bbva/>

Les photos couleurs des différents montages sont également en ligne.



Détail sur la préparation des traversées de masse

Dans la cuisine des hypers « couper les hertz en quatre, pas si facile ! » F8IC Jean-Paul Rihet

L'hiver étant propice à rester au coin du feu et aligner les chiffres plus que les sources d'antennes, voici quelques réflexions sur les coupures de hertz en quatre, chose dans l'air du temps depuis quelques années, diverses applications ayant été proposées .

1) La référence pour les mesures : la base de temps

Il y a plus de dix ans que je me suis intéressé à la réalisation d'une base de temps de précision et après divers approches voici à quoi je suis arrivé avec l'aide du GPS bien sûr qui me semble la référence la plus parfaite et la plus accessible pour l'instant en attendant mieux, surtout depuis qu'il n'y a plus le brouillage sous forme de jitter des horloges.

Voir la **figure 1** pour la précision sur trois années .

Les résultats des mesures, montrent que le 2 ou 3×10^{-10} est faisable avec un bon quartz à condition qu'il soit en fonction 24 h sur 24 et 365 jours par an dans un coin tranquille, sans bouger, sans trop de vibrations et de courants d'air (Oscilloquartz). Il faut environ recalibrer tous les deux mois si il n'y a pas d'asservissement et que l'on souhaite rester dans la fourchette $\pm 2 \times 10^{-10}$. Après maints essais, j'ai trouvé que l'asservissement apporte autant d'inconvénients (bruits et instabilités) que d'avantages (absence de recalage) certainement à cause de la boucle de phase où comme dans tout asservissement , il est difficile d'avoir précision et stabilité ensemble. Ceci peut être dû à mon asservissement, mais les courbes données par certains spécialistes sur internet d'un pilote asservi et non asservi en pureté spectrale(Wendel) confirme ce fait. Je pense qu'il faudrait une base de temps à 10^{-12} asservie si l'on désire descendre en dessous du 10^{-10} permanent. La méthode est simplement à base de comptage en 1000 secondes de la base de temps sur un compteur piloté par la microseconde GPS. La méthode doit être bonne car retrouver le 10^{-10} à chaque comptage pendant des mois et des années, n'est certainement pas le fait du hasard. Les astronomes recalent d'ailleurs le temps atomique international par mesure sur un satellite précis et des voisins astronomes d'ici travaillent à la méthodologie du mesurage des écarts des horloges entre elles.

Les autres oscillateurs (**figure 2**) sont issus de diverses sources HP ou Adret et il s'avère qu'un oscillateur s'il est conçu près à être intégré (OEM) est en général dans les spécifications constructeur, par contre un oscillateur de compteur HP déplacé de ses conditions de vie d'origine est moins bon que prévu , un vieux compteur HP5245L tient le 10^{-9} pendant plusieurs mois , un HP4243 encore plus vieux tient le 10^{-9} pendant tout juste le mois et est plus sensible aux variations de température. Il n'est pas évident qu'un appareil moderne soit plus performant en base de temps vu le prix de cet objet quand il est de qualité. Le pilote Adret sur un générateur 7100 tient péniblement le 10^{-8} . Les valeurs sont des enveloppes tenues moyennant un recalage mensuel ou bi-mensuel des pilotes considérés. Pas de commentaires sur les pilotes des tranceivers, ils sortent des limites de l'épure hi !

Voici à titre d'information aussi quelques valeurs données sur un pilote actuel professionnel US de qualité classique, coût moyen : OCXO $\pm 6 \times 10^{-8}$ de -30 à $+70$ °C vieillissement 3×10^{-7} par an , bruit à 1 kilohertz – 140 dBc , temps de chauffe : 10^{-7} à 10^{-8} en une minute de chauffe, 4×10^{-9} en cinq minutes, performance nominale entre 40 et 60 minutes .

2) Pilotes hyperfréquence et bruit de phase

Divers circuits ont été proposés pour améliorer la précision des oscillateurs locaux en hyperfréquence, et le paragraphe précédent montre que je suis un fanatique de précision. Pour avoir le kilohertz ou mieux à 10 gigas, il existe de nombreuses méthodes, le quartz thermostaté est utilisé professionnellement, mais pour nous vu la qualité des quartz 106,5 MHz par exemple, il est difficile même avec des thermostats évolués de tenir cette performance. Il est possible de piloter par un pilote thermostaté de 10 ou 5 MHz qui eux sont stables et précis et ont pour les meilleurs (comme celui cité ci-dessus) ont une pureté spectrale de l'ordre de -150 dBc à 160 dBc à 1000 hertz. Hélas, les pilotes standards du commerce sont de moins bonne qualité en général, et ceux qui dérivent un peu (10^{-7} ou 10^{-8}) ont une moins bonne pureté spectrale qu'ils soient OCXO (oven) ou TCXO (température) et donnent de l'ordre de -130 à -140 dBc à 1 kilohertz (voir ci-dessus) et on verra quels problèmes cela entraîne.

Avis partial, mais motivé, par des mesures : les Tcxo sont moins bons que les Ocxo et cela se comprend assez facilement quand on connaît les problèmes liés au fonctionnement des quartz. On a vu aussi au paragraphe précédent, que l'asservissement d'un pilote peut le dégrader en précision et ce n'est pas le moindre problème qu'il faut résoudre dans le cas des OL et voici quelques idées sur la question (*les miennes et celles de spécialistes et inversement*).

21) Quelques idées de base sur le problème pour avoir un OL hyperfréquence stable et propre.

Il y a quelques années dans un article de CJ j'avais rappelé que la multiplication d'un signal par N c'est à dire l'harmonique de rang N apporte un bruit qui est en N^2 ou chaque multiplication par deux amène 6 dB de bruit en plus. J'avais aussi rappelé que faute de besoins, les produits commerciaux étaient plus tournés vers la modulation de fréquence/phase que la BLU et que de ce fait les produits hyperfréquence à bonne pureté spectrale étaient rares. Depuis les choses ont évolué, et il suffit de lire des revues d'électronique hyper pour voir quelles performances ont les produits du commerce du marché US par exemple.

Si l'on prend directement une chaîne de multiplication avec circuits LC pour faire un OL sans précautions particulières, voici ce que l'on peut en attendre :

- la multiplication d'un signal pour faire un OL à fréquence plus élevée apporte du bruit de phase qui pour le minimum (je dis bien le minimum) est lié à N^2 . C'est à dire que si l'on part d'un oscillateur de 100 MHz pour faire du 10 gigaHertz on multiplie par 100 et N vaut 100 . Ce qui fait une augmentation du bruit de phase de $10 \log$ de $(100)^2$ soit $10 \log$ de 10000 soit 40 dB de bruit de phase apportés. Si le pilote de départ fait -140 dBc à un kilohertz il restera un OL qui fera seulement -100 dBc à 1 kilohertz de la fréquence 10 gigaHertz. On voit que si l'on veut ne pas trop perdre sur le minimum de signal discernable théorique, (MDS) il faut partir d'un pilote aux environs de -175 dBc à 1 kilohertz, selon la bande, les filtres mis en jeu etc.

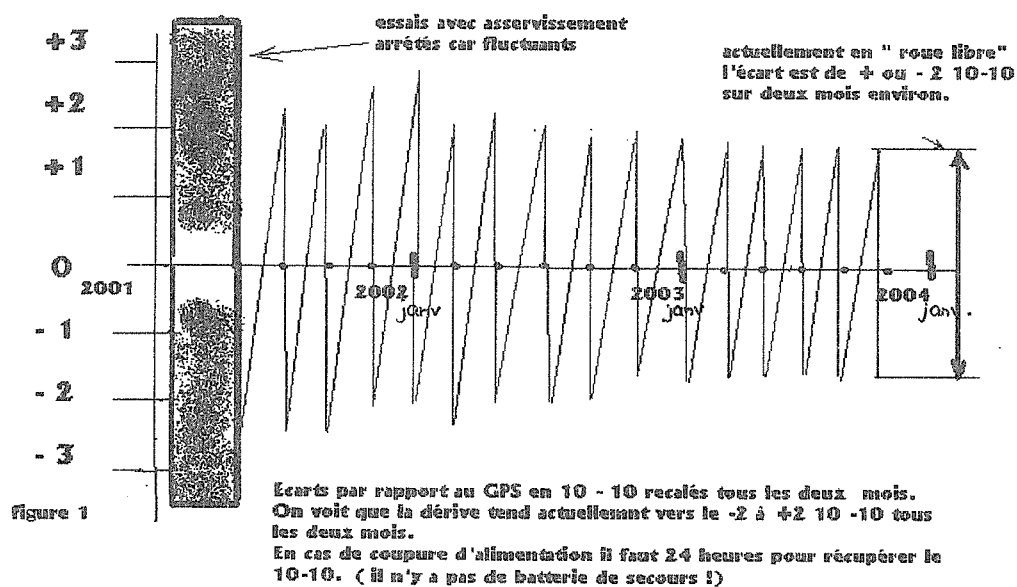


Figure 1

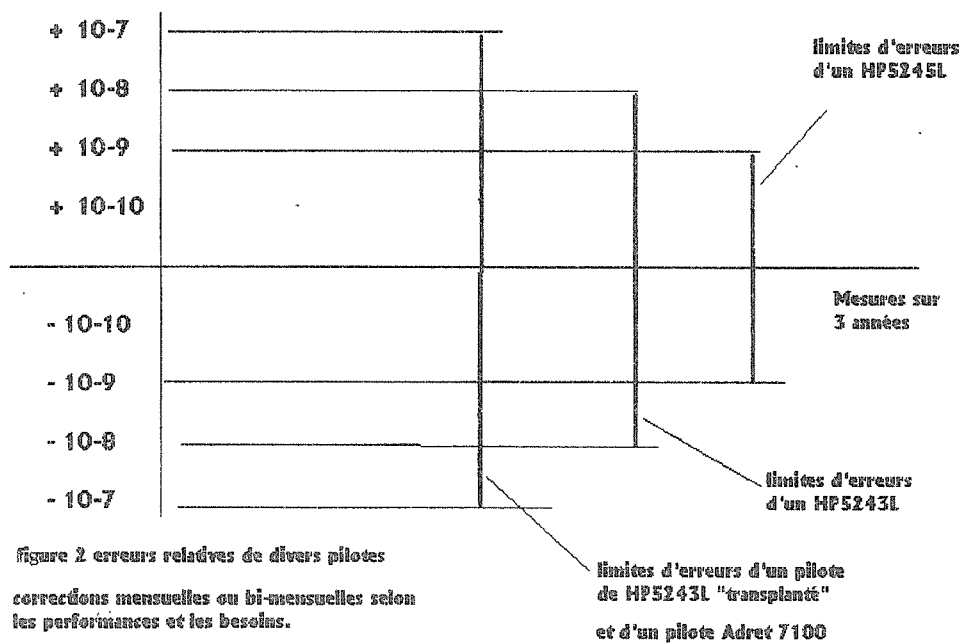


Figure 2

Tel que je le rappelais dans le REF (Voir l'article que j'avais fait dans REF de février 2003) un filtre de 1.2 kilohertz qui rejette les bandes latérales de 80 dB nécessite un OL qui soit meilleur que - 114 dBc. Dans la réalité comme le bruit est une fonction décroissante à partir de la porteuse, et que les signaux perturbateurs sont spécifiques d'un montage, d'un lieu, d'un moment etc, les choses sont un peu meilleures, mais on va y revenir.

NB1 : on voit parfois aussi le bruit apporté exprimé en $20 \log$ de N mais c'est la même chose que $10 \log$ de N^2 .

- NB2 : les notions de bruit et de mixage réciproque avec le bruit d'un OL sont comment dire « élastiques », mais comme je viens de le dire, selon le site pollué ou pas, les signaux mis en jeu soit dans les appareils eux-mêmes ou ceux des voisins ou qui arrivent à l'antenne, on peut vivre avec un OL plus ou moins bruyant qui dégrade l'IP2 et l'IP3 des récepteurs. Les performances données sont donc pour avoir une réception optimale qui exclut les perturbations extérieures ou intérieures possibles. Le NF d'un préampli ou d'un amplificateur est ce qu'il est et est à peu près stable (variable avec T° par exemple) par contre le signal minimum recevable ou MDS peut varier (un peu) selon un multitude de paramètres et en particulier selon les sites et lieux de fonctionnement.

NB3 Pour avoir un N petit de PLL, ceci se réalise en fabriquant son synthétiseur soi-même car les circuits du commerce pour être « vendables » ont des N élevés ou des fréquences de comparaison petites, ce qui est la même chose. J'ai réalisé un pilote de ce genre, suite à un article du REF il y a une dizaine d'années de 1093 MHz pour le 2320 MHz et la pureté est acceptable, mais limite (- 135 dBc).

22) Voyons approximativement comment les choses « s'arrangent » pour nous avec un quartz piloté à la place du VCO (schéma de base figure 3)

Plusieurs problèmes se posent dans le pilotage d'un quartz 106,5 MHz par exemple pour piloter ensuite un OL pour le 10 gigahertz :

La précision finale est le but recherché, mais aussi le faible bruit résultant sur l'OL qui provient des multiplications mais aussi de la pureté du signal 106,5 MHz elle même fonction du bruit propre au quartz /VCO, de la boucle de phase du PLL, et de la bande passante du quartz. La bande passante du quartz permet de filtrer le bruit, mais il est difficile d'évaluer cette bande. On pourrait partir d'une bande « standard » faite par un filtre a quartz, mais dans notre cas, il y a l'asservissement qui vient tout perturber et l'approche est difficile, alors qu'il est possible de mesurer à 10 gigas le bruit d'un OL et donc d'en déduire le bruit du VCO à 106,5 MHz par calcul.

Il est difficile de tout traiter « en bloc » sans arriver à une usine à gaz inextricable ou presque, et ce n'est pas dans mes moyens, il est donc préférable de découper le problème en trois ; la multiplication, déjà vue, le VCO et la boucle de phase et de regarder comment on peut essayer d'optimiser ces circuits.

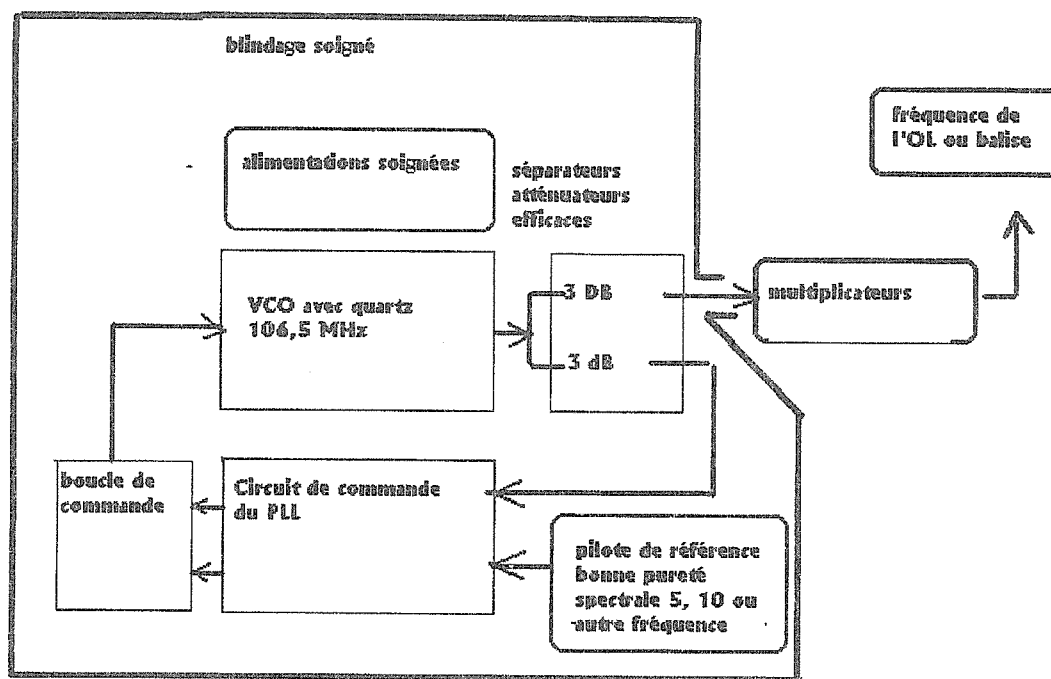


figure 3 schéma de base d'un PLL
pour pilote hyper

Ils s'accrochent partout, sont toujours emmêlés, n'ont jamais la bonne
j'en ai besoin, les pointes de touche se démontent au moment de les utiliser.
Grâce à eux j'ai détruit mon premier Métrix 460 en 1954, il avait
ma personne. Et depuis cela dure

Alors maintenant chaque fois que prend un cordon, une pointe de touche
qu'est qu'il va encore faire pour l'em...
Hé bien je suis rarement déçu !! De plus ils ont de l'imagination !!! Ce
prévu !!!!

... 2 quoi que

emplacement disponible

contactez f5lwx@wanadoo.fr

... casse la diode, mais un coup de
... encer tout de suite après !

(petites consos);

efficacité redoutable. On peut même

... qui rend le truc indestructible.

... naitront !) en direct sur la batterie et sans
... t fusible...

... petite poche avec quelques fusibles de
... ET la tablette de chocolat.

... à longueur, se cassent à une soudure lorsque
... utiliser.
... essayé de me suivre accroché à je ne sais quoi de
... n'importe quoi qui utilise un fil je me dis :
... ne s'accroche je n'ai à l'endroit que j'avais

Donc, je ne saurais trop recommander un des trois systèmes suivants:

- le fusible + la diode "idiote" montée cathode au plus et anode au moins: au pire, on pince coupante rétablit temporairement le circuit... à condition de ne pas recommencer.
 - la diode série dans le câble d'alim, si on peut se permettre la chute de tension (et la diode série dans le câble d'alim, si on peut se permettre la chute de tension).
 - le système relais alimenté à travers une diode, d'une élégance rare, et d'une efficacité redoutable.
- Si je vous dis tout cela, c'est que j'en connais qui opèrent (et qui se reconstruisent) ! Sûrement sous prétexte qu'il y a des chutes de tension dans le support. La seule précaution à prendre: toujours insérer dans la boîte du bidule une pince coupante... Car Murphy aidant, on arrive parfois à oublier les fusibles de rechange. A ce sujet, il existe un testeur de fusible sur le "stand" de Michel, HB9AFO...

Voilà la première chronique de 2004 : les nouvelles sont peu nombreuses , vu l'activité au plus bas et la propagation cassée et le wx pourri qui ne donne pas envie de partir en portable ! Meilleurs vœux à tous Dom

BRETAGNE :

F5LWX (56) :

Je suis sorti dimanche 30 novembre. Matinée calme. Installation en /P_IN87OU, : après qqes appels, contact avec Maurice sur 2m. démontage car pour avoir, un dégagement sur la région parisienne, il faut que je change de point haut. Remontage en /P_IN87PV, calage sur la balise de Plongouver qui arrive 599++. Justement : trop bon pointage parce que j'ai raté Maurice DKW ! J'ai dû me caler sur une raie de la balise ! C'est comme cela qu'on apprend ! Quand F1VL m'a appelé au 600 l'orage démarrait, il était temps de rentrer. Ce sera pour une autre fois ! Merci aux OMs qui m'ont attendu sur la VdS. A bientôt.

FIGHB (22) :

Le 31/12 : Cet après-midi , premier contact sur 76 Ghz entre F5EFD et moi-même (distance 30 m !) , nous avions dit en 2003 , cela a été juste (gros problèmes de vieillissement de quartzs) mais promesse tenue !! TRVTs entièrement home-made (voir description dans CJ2003) , parabole de 27cm et petit cornet .

Bonne année 2004

PACA :

F6BVA (83) :

Avec quelques heures de retard sur les recommandations de l'IARU ;-) , me voila également QRV sur la nouvelle fréquence (24048). Ce fut l'occasion d'une refonte quasi complète de la station.. Nouveau pilote, nouveau OL, nouveau PA, nouvelle commutation . Si l'OM qui se charge habituellement de la liste des stations actives dans hyper est à "l'écoute", mes nouvelles conditions sont 1.8db de nf, 2 watts à l'émission dans ma 120 cm offset. yapuca....faire des QSO!!!

PICARDIE :

F6DWG (60) :

Je suis qrv depuis qq semaines également sur 24048mhz mais pas encore de portable possible pour l'instant!!! pour tester le matos ..(Mon dos et en cours de réparation!!) La balise 24 ne fonctionne pas pour le moment mais début d'année , ça devrait se faire.. Bon passage en 2004 à tous de F6dwg/60...

POITOU-CHARENTE-PAYS DE LOIRE : :

F6APE (49) :

20/12 : vu le wx, je constate du RS au 100° sur la balise 5.7 du 45. Merci aux courageux qui se sont une fois de plus déplacés ce jour pour palier aux pb de cette dernière . Je la reçois 52/53 dans sa direction au 75° et 55 roulé au 100°.

MIDI PYRENEES :

F6ETU (31) :

Je vous signale comme prévu que j'ai réalisé le changement de fréquence de mon transverter 24 GHz bande couverte, 24048 à 24050 MHz.

F6DRO (31) :

moi aussi je suis sur 24048 grâce au quartz fournit par l'excellent André , F1PYR...

Le 4/01 : 666 , c'est le chiffre du démon , symbole de l'Antéchrist . Ben moi avec un seul 6 (celui du 6cm) , j'ai manifestement affaire à lui (mais c'est vrai que je suis d'Amiens , les spécialistes en cinéma fantastique comprendront ce Joke) . En peu de temps , j'ai cumulé les em... sur 6cm , avec des préamplis qui se mettent à osciller , des OLs qui s'envoient en l'air ou qui auto-oscillent en générant des saletés en RX , des relais coax qui dégagent , un des deux

transistors finaux du PA 12w qui rend l'âme suite à un transistor de polar qui lâche , et depuis

cet après midi , la deuxième fois cette année que je branche le truc à l'envers.... Je cherche un bon exorciste.

Bon , trêfle de plaisanterie . J'ai remonté la station 6cm ce matin pour des essais avec DK2RV/F5NZZ/F6BVA tous trois dans le département 83 , département non qso en 6cm ici. Je me suis bien caillé pour remonter le tout , et puis au moment de brancher l'alim : pas moyen de remettre la main sur le cordon d'alimentation , pourvu d'un connecteur spécial , cordon que j'ai dû ranger très soigneusement , car à l'heure qu'il est , je ne l'ai toujours pas retrouvé. Après une heure de recherche , je décide de monter une manip vite faite avec des pinces croco , et bien sûr , j'ai branché à l'envers ! Bon , ben ya pu ka remettre les mains dedans , et en profiter pour insérer le nouveau PA 20W qui est terminé...Encore désolé pour les copains du 83 , ça sera pour une autre fois....

F1VL (82) :

Après une semaine d'essais le premier contact de fixe à fixe entre F1FAW et F1VL est réalisé ! Distance 188 Km, c'est mieux que rien. En cette période de disette un petit quelque chose fait toujours plaisir ! 73 à tous et vive le fixe en Hypers !!!!

PS : nous ne sommes pas sur des points spécialement hauts ! A la grosse : si espace libre 160 dB d'atténuation reste donc en théorie une grosse trentaine de dB ! Mais voilà nous ne sommes pas du tout en espace libre !!!!! Et pourtant cela marche ! Donc : y a ka !

Le 4/01 : ça y est il est QRV le VL en 5.7 GHz.

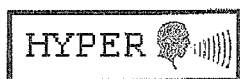
Il vient de faire un heureux : F1GTX qui n'avait jamais contacté le 82 !! Reste plus qu'à ajouter un peu de puissance ! (actuellement 200mW!) et à tout mettre sur le toit.

F4CIB (31) :

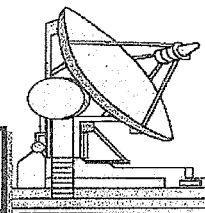
Le cadeau de Noël est arrivé en avance au foyer des Rousseau :-): Dimanche 21 décembre à 20H50 Maxime a poussé ses premiers cris...pour la plus grande joie de ses parents

Le bébé et la maman se porte à merveille...

D'autre part Franck a pu récupérer une tête TRT (pièce rare) , qui associée au trépied qu'il possédait déjà devrait lui permettre de remonter quelque chose sur 3cm (trépied et antenne volés le mois dernier) . La nouvelle station utilisera un relais et un préampli en guide.



BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES



HYPER 2004

CONDITIONS d'ABONNEMENT AU BULLETIN
ET COMMANDE DE COMPILATIONS

ABONNEMENT POUR L'ANNEE 2004 (LE BULLETIN EST MENSUEL ET L' ABONNEMENT SE FAIT PAR
ANNEE COMPLETE et n'envoyez pas d'enveloppes, tout est compris dans le prix) :

Abonnement , Expédition :

F6GYJ Jacques GUIBLAIS > 17 rue de Champrier > 92500 Rueil Malmaison

tel : 01 47 49 50 28 > jguiblais@club-internet.fr

Pour la France : Envoyer 26 € en chèque .

Pour le reste de l'Europe : Envoyer 30 € (mandat poste ou cash .pas d'Eurochèques !)

Anciens numéros et numéros spéciaux :

ART COMPO F1IEH
83 avenue Louis Cordelet
72000 - LE MANS
Tél. : 02-43-23-10-27
Email : flieh@club-internet.fr
Art.compo@free.fr

Proceeding CJ de 92 à 03 : 13.72 €/pièce

No 1 à 12+CJ97+special 1W Qualcomm	12.96 € port compris
No 13 à 18+special TRVT 5,7Ghz F1OPA	10.67 € port compris
No 19 à 30+CJ98+special EME	16.01 € port compris
No 31 à 42 +CJ99+PA 24 G8ACE	16.77 € port compris
N° de 2000 :	16.77 € port compris
No spécial Antennes Hyper. Tome I 88 pages reliées	8.31 € port compris
No spécial 5,7 Ghz 176 pages reliées	11.43 € port compris
No spécial Articles 24 Ghz 300 pages reliées	16.77 € port compris
No spécial Antennes Hyperfréquences Tome II de 5,7 à 47 Ghz	7.62 € franco

Ce tarif, du 1^{er} janvier 2003, est calculé pour une expédition via la poste pour la France. Ces tarifs peuvent être modifiés si un fort changement de prix au niveau de la poste est constaté. Pour les autres pays, contacter ART COMPO

**HYPER sur INTERNET : <http://dpmc.unige.ch/hyper.index.html> par Patrick F6HYE
<http://www.ers.fr/hyper.htm> par Patrick F5ORF**

**Ce bulletin est construit absolument bénévolement, les fonds paient l'impression et l'envoi.
L'esprit est le partage du savoir et savoir-faire.**

Avant moi, un OM seul assurait toutes les opérations pour que nous recevions le bulletin (F1GHB)
Maintenant nous sommes une dizaine pour le remplacer ! et il y a du travail pour tout le monde !
La page deux faite par F6DRO : des news des fabricants, des commandes groupées, des composants nouveaux, des manifs radio, des adresses diverses,
le sommaire du prochain hyper quand je peux !
la page trois par F5HRY : la top list, une autre page (variable) avec les meilleurs DX et les balises hyper.
La page 4 tenue par Olivier F6HGQ : les petites annonces, j'ai lu pour vous, sur le web, adresses de fournisseurs, divers, ...
Des articles techniques souvent inédits fournis exclusivement par les lecteurs du bulletin donc là chacun fait partager son savoir.
Une rubrique sur le 1200 et 2300 Mhz quand il y a matière ; rubrique tenue par F1DBE Jean-Pierre.
Les commentaires des journées d'activités pages tenues par F5AYE
Résultats des JA tenus aussi par F5AYE, Jean-Paul.
Les infos dans les régions rassemblées par F6DRO Dominique.
Le trésorier qui travaille dans l'ombre, l'imprimeur Guillaume F1IEH au Mans.
Un correspondant aux US : John de W3HMS ! qui nous envoie des nouvelles de temps à autre.
Tous les bulletins HYPER(et bien d'autres choses) sont sur Internet
dpmc.unige.ch/hyper/index.html (site de Patrick F6HYE)

Texte de F5LWX Alain

