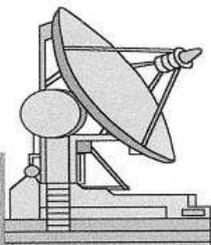




BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES



Num 114 AVRIL 2006

20 et 21 mai JA ATV
27 et 28 mai JA Hyper SSB
17 et 18 juin Hyper SSB et ATV le dimanche
18 juin
Ce n'est pas une JA, mais beaucoup seront
sans doute actifs les 3 et 4 Juin pour la
Coupe du Ref THF http://concours.ref-union.org/reglements/actuels/reg_cdfthf_fr_0603.pdf

Edition, mise en page :

F5LWX@WANADOO.FR

Alain CADIC Bodevel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02.97.43.38.22

Page UN

François JOUAN (F1CHF@FREE.FR)

Retrouvez les pages UN en couleur sur :

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

Activités dans les régions :

Dominique DEHAYS F6DRO@wanadoo.fr

Top liste, balises, Meilleures "F"

Hervé Biraud (F5HRY@wanadoo.fr)

Liste des stations actives et

Rubrique HYPERSPACE

FIGAA

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

1200Mhz et 2300Mhz :

FIDBE, 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 (artcompo@cegetel.net)

Rubriques (Petites annonces, etc.)

Olivier MEHEUT

(F6HGQ@wanadoo.fr)

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03

Venez nous rejoindre sur le

REFLECTEUR HYPERSPACE

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

**On a beaucoup parlé de DAVOS, mais personne ne parle de cette dernière
Décision qui risque de nous poser pas mal de soucis ...**

F1CHF

On se demande vraiment ce que font toutes ces associations radioamateurs qui
nous défendent... Bref, lisez donc ce texte :

AUTORITE DE REGULATION DES TELECOMMUNICATIONS

- DECISION N° 2000-03-31-195-AMAT - SERVICE AMATEUR

Vu le Code des Télécommunications de la République Française, vues les

Directives 99/01/52/CE du Parlement Européen en date du 20/01/99, vue la

Directive Communautaire 98/12/251/CE de la Commission (Section
Télécommunications) du 18/10/1999, L'AUTORITE DE REGULATION DES
TELECOMMUNICATIONS DECIDE:

Art.1: GENERALITES - Tout titulaire d'un indicatif de station du service
amateur est tenu de faire connaître au public l'emplacement de celle-ci, afin
que ce dernier puisse connaître l'origine d'un brouillage éventuel.

Art.2 : FORME - L'information sera faite à l'aide de panneaux de dimensions
et de contenu réglementés par la présente décision (article 5).

Art.3 : PANNEAU PRINCIPAL - Un panneau principal sera apposé : - à
l'extérieur de l'immeuble à proximité de la porte d'entrée de celui-ci, pour les
habitations collectives, et - à l'entrée du terrain pour les maisons individuelles.

Art.4: PANNEAUX SECONDAIRES - Quatre autres panneaux appelés
secondaires, de dimensions identiques, seront disposés dans les voies de
communication, au nord, à l'est, au sud et à l'ouest de la station, dans une zone
déterminée par deux cercles concentriques, rayon minimal 20 mètres, maximal
60 mètres, le centre des cercles se trouvant être l'antenne principale de la
station.

Dans le cas où la dimension de la propriété dépasserait celle du plus grand
cercle, les panneaux secondaires seraient posés en limite de propriété, dans les
quatre directions cardinales indiquées et à proximité des voies de
communication.

suite page 2

Page UN faite par le CHeF

page 2 : suite de la page 1

page 3 : Les infos par F6DRO

page 4 : Les rubriques par F6HGQ

page 5 : Les rubriques (suite) et CR de la JA 24GHz par F5AYE

pages 6 à 11: Equipement 10 GHz/P de René F8BFB (1m80 sur remorque et 15 W!)

pages 12 à 16 : Un trépied pour les nuls ... par F5IWN

pages 17 et 18 : mon petit radio télescope sur 24 GHz par F1GQB

pages 19 et 20 : Compte-rendu du concours de réalisation de CJ2006 par F5JGY

(photos sur le site du REF) <http://cj.ref-union.org/Photos/2006/index.htm>

pages 21 et 22 : Infos dans les régions par F6DRO

SOMMAIRE

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

L'abonnement 2006 à HYPERSPACE pour l'année complète → 26€ pour la France 30€ pour le reste de l'Europe

(mandat poste ou cash, pas d'Euro chèque) ceci en direction de Jacques GUIBLAIS F6GYJ (voir plus haut)

Art.5: CAHIER DES CHARGES - Chaque panneau aura la forme d'un rectangle, le plus long coté étant disposé horizontalement. Il sera obligatoirement constitué d'aluminium ou tôle d'acier inoxydable fond et caractères en peinture émaillée, cuite au four.(ISO 6996). Les matières plastiques ne sont pas admises. L'ensemble panneau-support devra pouvoir résister à un vent de 150 Km/h pendant une journée. (Vallée du Rhône, valeur conseillée: 220 km/h). Dimensions: Largeur : 1 mètre (+ ou - 1 centimètre); Hauteur: 0,33 mètre. (+ ou - 1 centimètre). Le type de caractères sera celui du modèle, à savoir "BATON" (NF). Tout autre type de caractère est interdit. Hauteur des caractères: 0,05 mètre (5 centimètres, + ou - 1 millimètre). Epaisseur du trait: 0,01 mètre (1 centimètre,+ ou - 1 millimètre). Couleur des caractères: bleu foncé ou noir. Fond: blanc.

Art. 6: TEXTE - Chaque panneau devra comporter, obligatoirement en majuscules et sur quatre lignes, le texte suivant: 1ère ligne: ZONE DE PERTURBATION - 2ème ligne: HERTZIENNE - 3ème ligne: RISQUE DE BROUILLAGE - 4ème ligne: ELECTRONIQUE . Il comportera en outre, sur la gauche un pictogramme représentant une antenne d'émission, et un rectangle destiné à recevoir l'indicatif du titulaire de la station.

Art.7: INDICATIF RADIOAMATEUR - Il devra figurer a l'emplacement réserve a cet effet, dans un rectangle de 10 centimètre par 7 centimètres, situe comme indique sur le modèle joint en annexe de la présente décision, dans des caractères majuscules de dimension supérieure (1 centimètre au moins) a celle des autres indications du panneau. Un document photographique en annexe précise la disposition du texte, du pictogramme, et du rectangle destine a recevoir l'indicatif du titulaire de la station.

Art.8: EMLACEMENT DES PANNEAUX, ECLAIRAGE - Chaque panneau principal ou secondaire, fixé de manière inamovible, devra être parfaitement lisible, sa partie inférieure devant se trouver au minimum à 1,50 m du sol et au maximum à 2 mètres. Un éclairage nocturne devra être installé si l'éclairage public ne permettait pas sa lecture la nuit.

Art.9: REPARTITION DES CHARGES - L'achat des panneaux, leur pose, l'entretien (notamment le maintien en état de propreté quelles que soient les conditions atmosphériques) et leur remplacement éventuel est a la charge du titulaire de l'indicatif.

Art.10: PRESENCE ET ENTRETIEN - Tout panneau manquant, endommagé, illisible, mal disposé pourra donner lieu à procès-verbal et à des mesures conservatoires immédiates (interdiction d'émettre, confiscation du matériel, démontage des antennes au frais du titulaire de l'indicatif), sans préjudice des peines prévues à l'article 14.

Art. 11: RECOURS DES TIERS, TAXE DE VERIFICATION - Tout habitant de la zone située à l'intérieur d'un cercle de 1 kilomètre de diamètre ayant pour centre les antennes de la station incriminée, et affirmant subir un brouillage, pourra, sur simple demande à l'ART, sans frais, faire cesser les émissions, en attendant les vérifications techniques des agents habilités.

Ces vérifications auront lieu dans un délai maximum de six mois, au delà desquels le titulaire de la station pourra reprendre ses émissions. Ces vérifications, qu'elles aient lieu ou non, seront à l'origine du versement d'une taxe par le titulaire de l'indicatif; Le montant de cette est fixe annuellement par décret du Ministère des Finances. (1390 F ou 212 € en l'an 2007)

Art.12: NOTIFICATION A L'ART - Chaque titulaire d'indicatif radioamateur sera tenu d'adresser par lettre recommandée avec avis de réception, dans un délai d'un mois à dater de la présente décision, un dossier comprenant : - l'emplacement de sa station sur une carte IGN au 25000ème - l'emplacement précis de la station et des cinq panneaux réglementaires sur un plan détaillé de son quartier, à l'échelle 1/2500ème . (Les plans en noir et blanc et les extraits du cadastre ne seront pas acceptés). - La photo du panneau principal en place avec son éclairage nocturne, accompagnée d'un constat d'huissier certifiant l'emplacement exact dudit panneau. - Une attestation sur l'honneur de la mise en place des panneaux secondaires.

Art.13: CONTROLE - Les agents assermentés de l'Autorité de Régulation des Télécommunications (ART) et de l'Agence Nationale des Fréquences (ANF), ainsi que les forces de police et de gendarmerie sont chargés de la vérification de l'existence des panneaux, de leur conformité au modèle décrit à l'article 5 et à l'annexe jointe, et de dresser procès-verbal des infractions.

Art.14:SANCTIONS - Les interdictions d'émettre, les confiscations de matériel (sans remboursement de TVA), les amendes et peines de prison sont celles prévues au Code des Télécommunications, à savoir 6000 à 36000 F (915 à 5496 €), avec en cas de récidive un emprisonnement de huit jours à six mois, et une interdiction à vie de se servir d'émetteurs, de quelque nature qu'ils soient, télécommandes radio, zapette de téléviseur, téléphone portables par exemple.

Art.15: ANNEXE, MODELE - Un modèle de panneau est annexé sous forme de photographie à la présente décision. Le texte obligatoire, sa disposition, le pictogramme de l'antenne d'émission, ainsi que l'emplacement destiné à l'affichage de l'indicatif du titulaire de la station y sont clairement visibles. Tout panneau ne respectant pas ce modèle sera considéré comme non-existant.

Art.16: APPLICATION, PUBLICATION - La présente décision, applicable immédiatement sera publiée au Journal Officiel de la République Française le 01 Avril 2007.

Fait à PARIS, 7 Square Max Hymans, le 01 Avril 2007

Signé, pour L'Autorité de Régulation des Télécommunications,

Le Président: Jean-Michel Tubert

Voici ce que pourrait être la réglementation, avec l'humour du 1er avril..... avec l'accord de l'auteur F5PBG Ludovic

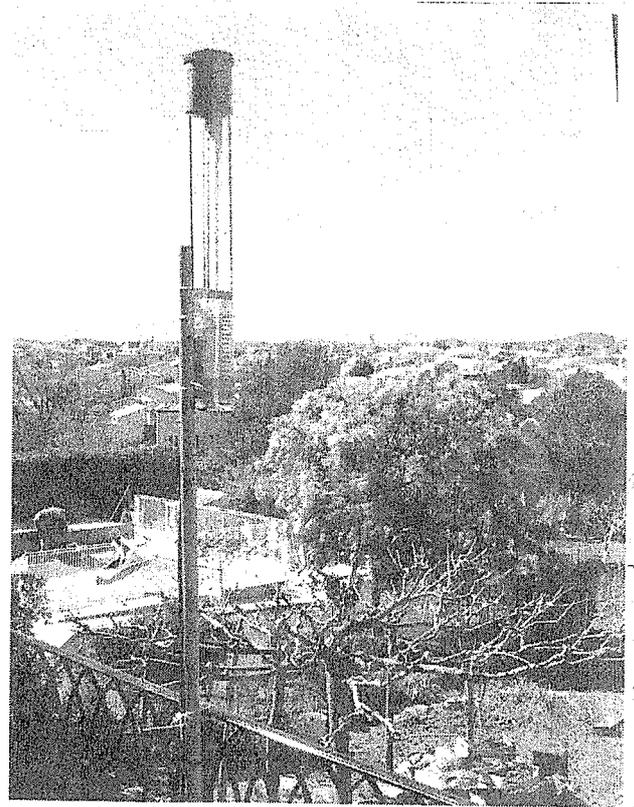
Texte original disponible sur <http://f6kbf.free.fr/main6.html> publié avec l'accord de l'auteur.

BALISES : (Tnx F6BVA /F6HTJ)

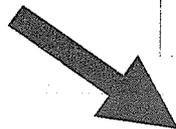
La future balise 6cm du 66 est en test chez F6BVA (son constructeur) :
 Elle est dans les conditions réelle, 20 m de coax entre le pilote et le PA, auto alimentation par le coaxial.
 Fréquence actuelle 5760 867
 (j'ai fait un compromis provisoire sur la QRG!)
 PAR 10 watts
 Modulation par déplacement de fréquence (2 Khz)

AIDE AU RS (tnx RFHAM)

certaines connaissent déjà ce site , nous avons connecté notre détecteur Boltek dessus , centré sur Bordeaux . Ca pourra donner quelques infos utiles pour le RS .



Tnx Michel
F5FLN



<http://www.blitzortung.de/index.php?mode=40&map=7&lang=e&reload=3>

C'est la mode du 24Ghz alors cette annonce peut intéresser certains (tnx F1VL) :

n6ax@speakeasy.net

I have available a large quantity of silver-plated brass flanges in *WR42* UG-595/U (WG-20) 18 to 26.5 GHz cover flange for the 24 GHz ham band.

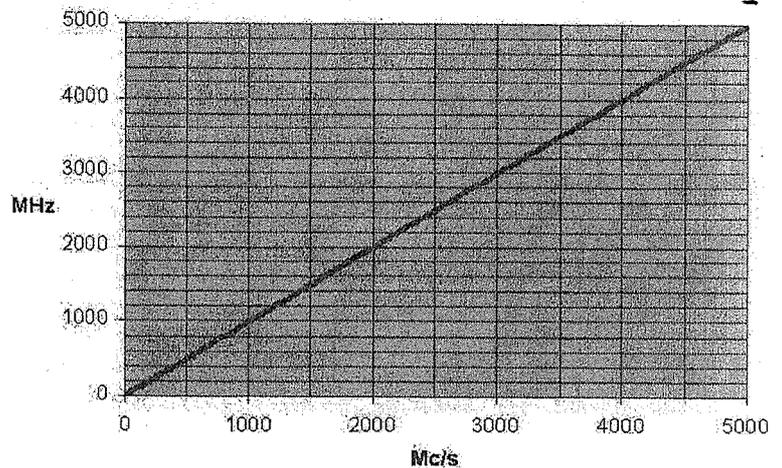
These are clean, ready to solder brass flanges in excellent condition for your K-band projects. The waveguide fits into this flange and butts up against the inside of the flange so you do not have waveguide exposed at the flange interface. Price is \$5.00 per flange plus shipping. Shipping costs will be dependent on quantity purchased. Most orders will ship by Priority mail within the CONUS for \$4.20. Most international orders will ship by Global Priority mail for \$5.25.....please write.*

Après la magnifique pige à guides , hyper vous offre le convertisseur de course:

Linear Scales

Linear Chart

Mc/s vs. MHz



LES PETITES ANNONCES

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

NOYAUX pour Synthétiseur F5CAU/F9HX : "J'ai acheté 100 noyaux F100 b pour bobinages NEOSID 7F1K et 25252/511836. Je peux les céder à prix coûtant: 5 euros les dix, franco port et emballage." F9HX agit@wanadoo.fr

Recherche à QSJ OM, un HP 5370B contacter f6hgq@wanadoo.fr ou 02 35 79 21 03

J'AI LU POUR VOUS

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

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

Dans la revue "l'Astronomie" (disponible auprès de : www.saf-lastronomie.com)

* N° de novembre/décembre 2004

- Radioastronomie & interférométrie, par Jean-Louis Steinberg
- Une belle aventure: La création de la station de Nançay, par Jean-Louis Steinberg
- Radioastronomie interférométrique à large base: Expérimentation homothétique, par Georges Saccomani

* N° de janvier 2006 : -Observation des météores par radio, par Jean-Louis Rault

DUBUS 1/2006 :

- High performance low phase noise PLL microwave source par AD6IW OL 106,5 MHz..... pilote par OCXO 10MHz 3 pages
- A homebrew Yagi for 1296MHz DX par DJ9YW 2 pages
- Transverter 76GHz par DL2AM suite de l'article de DUBUS 1/2005 1 page
- 10GHz "Starting dish system for P3E and future P5A" (P3E : AMSAT DL Satellite (automne 2006) et P5A : AMSAT MARS Mission 5 pages)

432 & ABOve EME NEWS : Avril 2006 :

- DL3OCH en expé. en Europe de l'Est à partir d'avril : http://www.qsl.net/dl3och/index_e.htm

Allez voir le site ne serait ce que pour vous donner des idées pour vos vacances avec dans les valises une station EME ;

Pour

DL3OCH et sur 23cm : "I will operate only in JT65C. My station is this time a IC-7000, transverter and my 59-element yagi"

- Paul, W1GHZ a écrit un article donnant des informations sur de nouvelles sources dont le Super VE4MA à voir sur

http://www.w1ghz.org/antbook/conf/VE4MA_Chaparral_septum_feeds.pdf

SUR LE WEB

* Sur le réflecteur Hyper : De Jean F1YI : « Info sur un logiciel d'aide à la programmation des PICS . Cela s'adresse à ceux qui ne savent pas (ou très peu) programmer. Il y a une démo gratuite intéressante à télécharger. En fouillant un peu le site, il y a également des vidéos sur les modes opératoires. <http://www.micrelec.fr/catalogue/produitteh.asp?num=1910>

* Un site riche en réalisations : <http://f6bon.albert.free.fr/index.htm>

* Filtres hyper : <http://www.waveconsoft.com/>

* Une réalisation 24GHz de KM0T : <http://www.km0t.com/pages/24ghz.htm>

* Un site "haut de gamme" avec de nombreuses réalisations : <http://www.circuitrydesigns.com/>

* Livre de chevet : Nouveau catalogue de notre fournisseur Italien <http://www.rfmicrowave.it/pdf/catalogo.pdf> - 8Mb

* Des instruments de mesure, en veux-tu, en voilà : http://www.amplifier.cd/Test_Equipment/Messtechnik_Test_Equipment.htm

* Des logiciels sur la page "technical info" de www.dc2light.co.uk "the Waveguide filter design software (46Kb) can be downloaded from the technical info page of my website Cheers Mark GM4ISM"

* Un poisson d'Avril ou non ? : Une station TV Australienne comme balise EME !

"The Australian TV station at Newcastle (near Sydney) is a useful beacon that can be seen by 144 MHz EME stations on a frequency of 138.276025 MHz with allowance for Doppler. Its grid locator is QF57sc, it runs 100 kw ERP and the frequency is extremely stable and within a 0.1 Hz as measured against a GPS reference. While the gain of a typical 2 meter yagi and pre-amp will be down a little at 138 MHz it should still be detectable unless you use a cavity filter.

With four yagis and elevation it is typically visible on a waterfall program at 0.2 Hz resolution until the moon reaches 8 degrees at the TV station site - as can be expected the TV station concentrates most energy at the horizon but there is still useful energy up to several degrees. Best signals are seen just after moonrise or just prior to moonset at the TV station with signals peaking 20 dB above the noise. It should be possible to see it up to a few degrees with a single yagi and elevation.

You can work out the Doppler shift with Moonsked using the option to insert "Other frequency" and your own and the TV station's grid locator. The best way to identify that you are seeing it is if the Doppler follows the predicted change.

I would be interested in reports from stations elsewhere in the World who can see it. Rex VK7MO

* Moon Tracking : Hi Chris, I have written something in JAVA called "project_Auriga". Anyone may download it from my homepage. It is not the latest version, but already has many features. <http://www.df9cy.de>

suite de la page 4

DIVERS

Autre Poisson ? : Utilisez un radar routier comme balise 24GHz !

Quelques informations glanées lors d'une conférence publique sur le RADAR :

Le type de radar actuellement en service, parmi les 1000 sur le territoire, peut devenir un "ami" !

Et oui, il s'agit d'un émetteur récepteur fonctionnant dans la bande des 24GHz

Pour être plus précis sa fréquence est de 24,125GHz C'est un Radar doppler (une récup. de composants est donc envisageable !) Son nom de code est "MESTA210"

MAIS, ce n'est pas du QRO car la portée n'est que de 50M et donc, la puissance crête <100 mW PIRE

Alim de 9 à 26V, protection IP65 Autrement dit, conçu pour le portable Hyper.

Stabilité en fréquence à améliorer toutefois car F ±50MHZ c'est NUL : J'ai déjà donné les coordonnées de F5CAU/F9HX

Pour les intéressés une bibliographie (et la réponse quant au poisson !):

www.certu.fr

www.sagem-ds.com/fra/site.php?spage=02030601

www.securiteroutiere.gouv.fr/infos-ref/regles/csa/csa-liste.html

www.preventionroutiere.asso.fr

et puis de la lecture papier : 1934-1944: 10 ans de radars en Normandie Editeur Berthou ISBN 286743440 10,52 E

RESULTATS ET COMMENTAIRES DES JOURNEES D'ACTIVITE
DES 25 et 26 MARS 2006

24Ghz 03/2006	DX Km	POINTS	QSO	F1DBE/P	F1PYR/P	F1VLP	F5HRY	F5JGY/P	F5PMB/P	F6BCK/P	F6CXO	F6DKW	F6DPH/P	F6DRO	F6DWG/P	F6ETU/P	
F6ETU/P	283	1386	6		X	X			X	X	X	X	O				
F5JGY/P	152	847	4		X								X	O		X	
F1VLP	87	457	4				X				O			O		X	
F6DRO	135	284	3			O	O									O	
F6CXO	74	148	1													X	
F6DPH/P	?	?	3				X	X								X	
QSO réalisés le samedi matin																	
F1DBE/P	?		2	X				X									
F1PYR/P 59	165		4	X		X						O				X	
F1PYR/P 02	162		3	X								O				X	

47Ghz 03/2006	DX Km	POINTS	QSO	F6ETU/P	F6CXO
F6CXO	74	148	1	X	
F6ETU/P	74	148	1		X

Commentaires:

J'ai eu des pb de dernière minute sur le transverter (relais guide et séquenceur), qui m'ont empêché d'être totalement prêt pour la JA , donc QRV en RX seulement. Conditions de travail : 1m offset (probablement pas très bonne en 24: la TRT grise), et convertisseur boîte blanche. Bruit solaire 3.3db= faiblard. La plus belle distance pour le moment a été F5JGY/P/46 , 419 a 519 . Avec un préampli et une bonne antenne ca devrait aller mieux. J'espère avoir le temps de finaliser pour la prochaine JA.

73 Dom F6DRO

14 stations actives en 24 Ghz sur les 24 théoriquement QRV, 2 en 48 Ghz, c'est encourageant.

Faites chauffer les fers à souder, bientôt le pile up!

72 Jean-Paul F5AYE

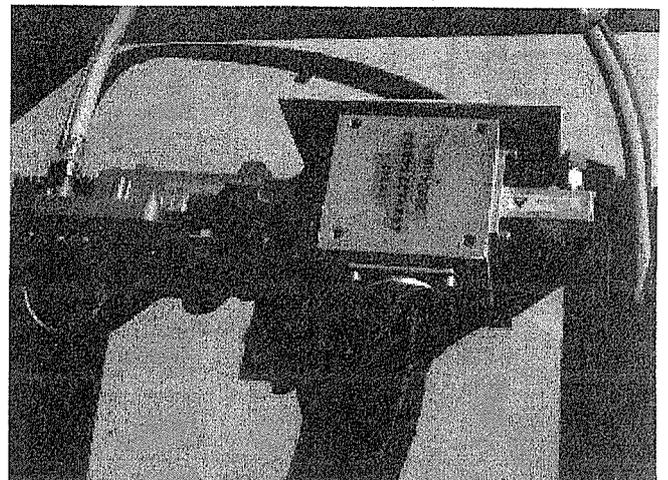
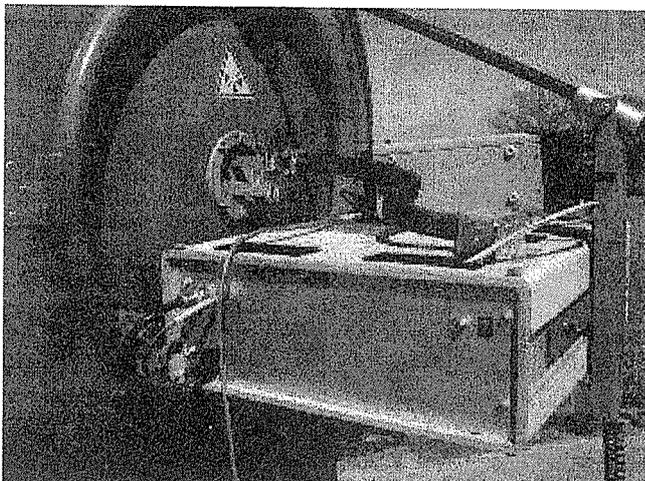
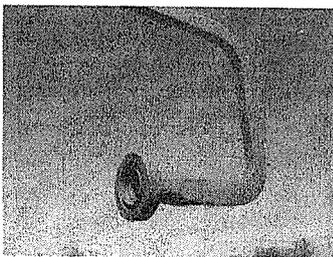
Équipement 10GHz de Hervé Auguy (F8BFB)



L'équipement 10GHz que je présente est constitué principalement d'un réflecteur parabolique prime focus de 1m80, d'un transverter DB6NT MKU-10G2 10368MHZ/144MHZ et d'un TOP TH3608L fournissant 15W. Cet équipement est opérationnel depuis août 2004 et mes premiers contacts ont été réalisés par réflexion sur les nuages d'orages par hasard avec F5AYE/74.

Le col de cygne est un guide d'onde rectangulaire en WR90 et a été redimensionné à la focale de la parabole. Le découpage puis son assemblage n'a pas été chose facile compte tenu des risques de pénétration de la soudure à l'intérieur du guide se traduisant par une hausse du retour d'onde stationnaire.

Une transition WR90/WR75 a été réalisée en laiton pour alimenter l'émetteur via un guide d'onde souple.



Le choix de la commutation s'est porté sur un switch guide d'onde WR75 relié d'un côté au TOP TH3608L via la transition WR75/SMA (côté droit de la dernière photo) et de l'autre côté à un préampli réalisé avec une tête satellite et une adaptation en guide (côté gauche).

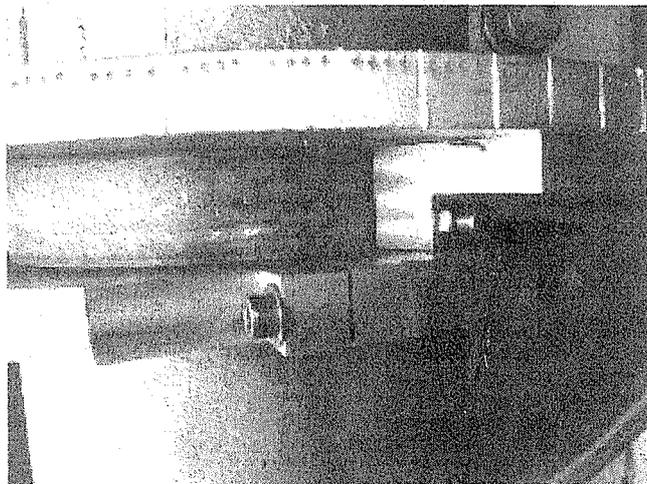
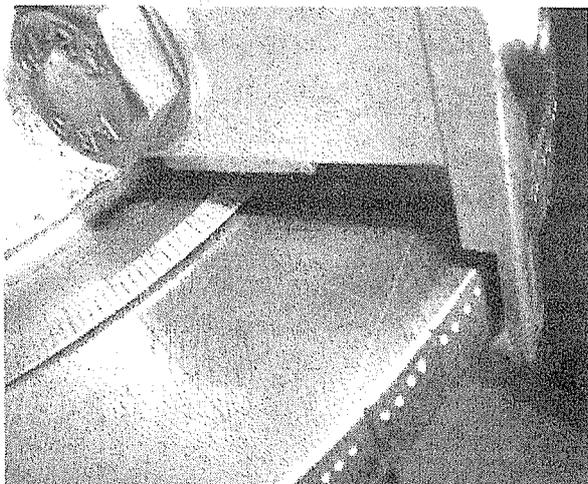
Le grand coffret contient les alimentations, l'amplificateur de puissance, le transverter, le circuit de commutation TX/RX. Il représente une fonction de conversion RF, alimentée par une tension secteur 220V, qui a pour entrée/sortie :

- Le signal logique de commande TX/RX.
- Le signal FI 144MHZ
- Le signal 10368MHZ

La directivité de la parabole de 180cms est donnée pour un angle d'ouverture avoisinant 1degré.

Un système de repérage azimuth sur 360 degrés a été installé sur le support.

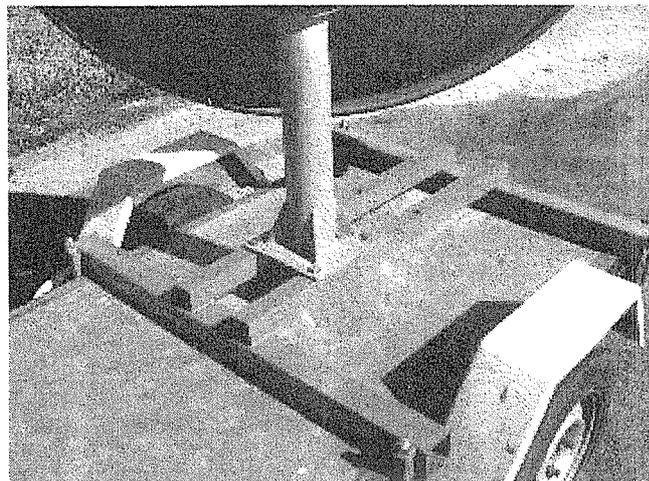
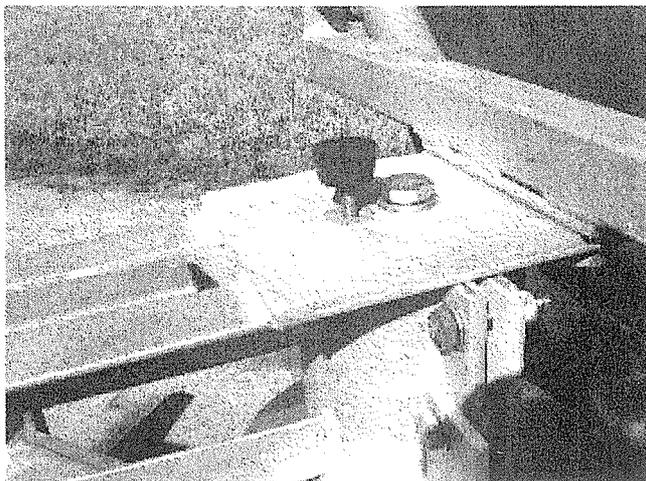
La réception d'une balise connue permettra de le caler, ce qui permettra ensuite d'orienter l'antenne de façon précise sur un correspondant.



L'antenne parabolique a été installée sur une remorque pour la rendre rapidement exploitable et aussi confortable d'utilisation.

Il a fallu aussi régler les problèmes suivants pour se faire :

- Etre opérationnel le plus rapidement possible.
- Bloquer l'antenne lorsque le véhicule roule pour une prise au vent minimale.
- Sécuriser le transport.
- Intégrer les équipements électroniques dans un coffret.
- Minimiser les câbles autour de l'équipement.

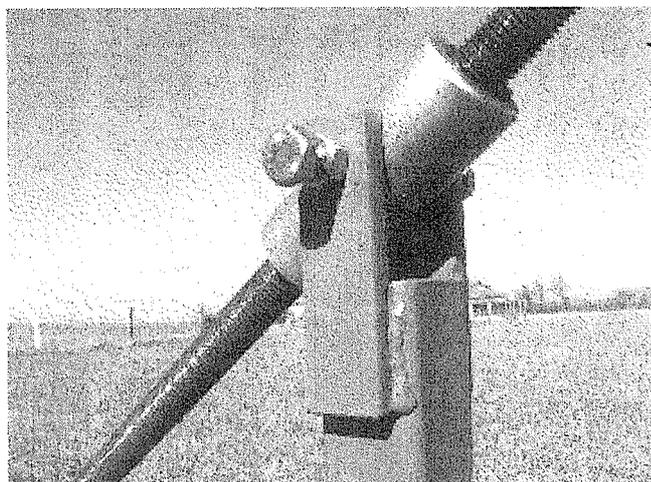
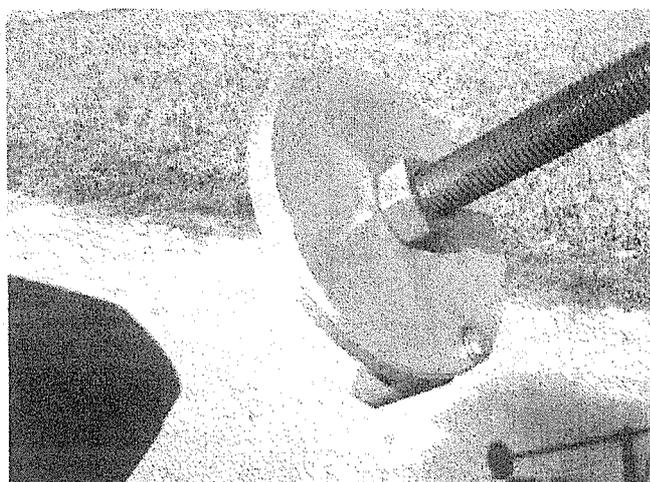


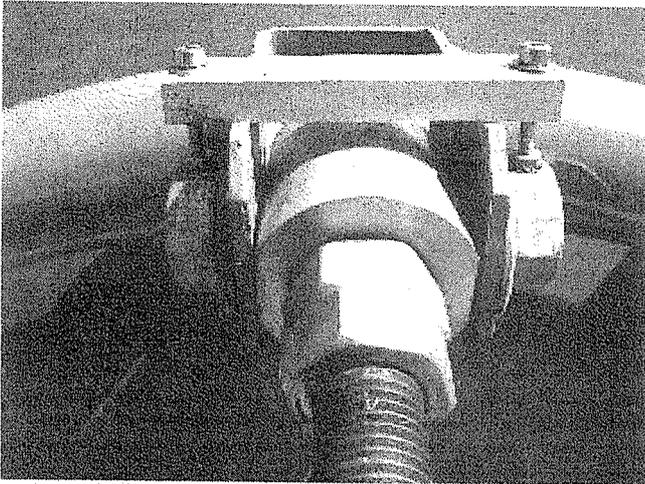
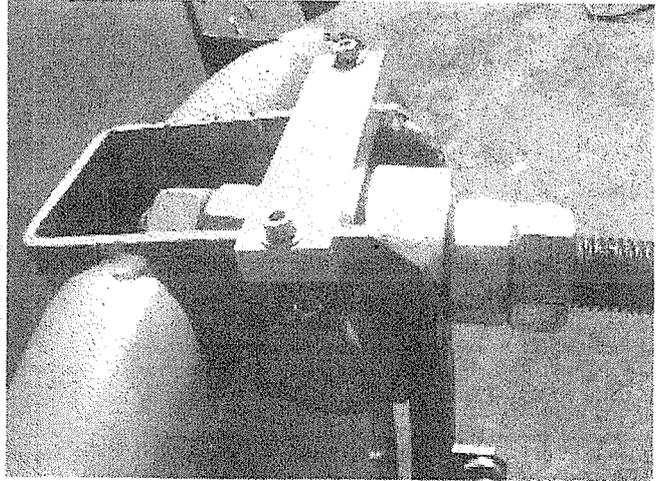
Pour permettre une meilleure stabilité de l'antenne et une meilleure souplesse, l'extrémité supérieure du tube vertical a été bouchée par une plaque dont une vis passe au centre pour ressortir de la plaque carrée du support de l'antenne et serrée par un écrou. Les 2 brides sont légèrement serrées pour un minimum de rigidité.

La vis caoutchoutée permet d'assurer le blocage de l'antenne lors de son transport dans une position de prise au vent minimale.

Le caoutchouc permet d'amortir le coffret.

Les détails du système permettant le réglage en élévation sont les suivants :





Les 2 photos ci-dessus nous apprennent que la tige filetée pénètre dans un cylindre non taraudé.

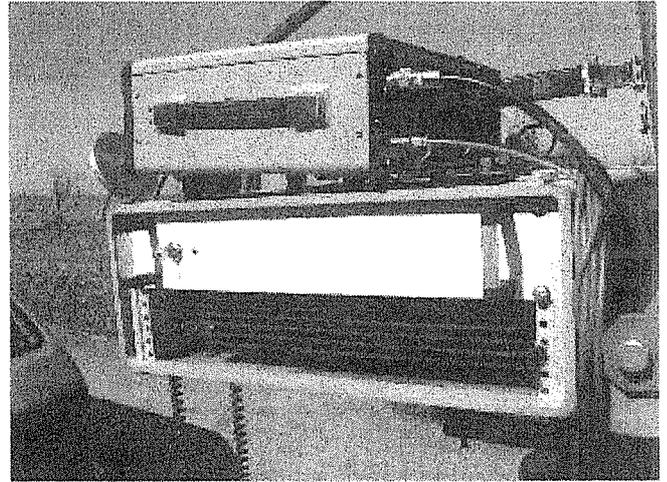
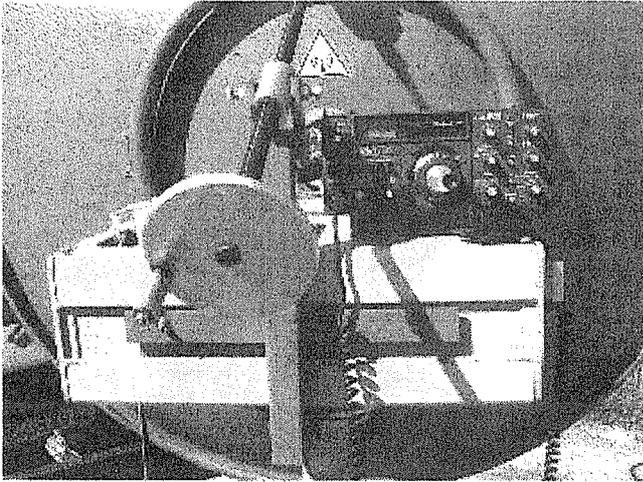
2 écrous sur la tige fileté de part et d'autre de ce cylindre évite qu'elle s'échappe.

Le cylindre est maintenu par 2 vis sur l'antenne.

La plaque en aluminium permet par deux petites vis verticales d'empêcher les 2 grosses vis de s'échapper lors du transport.

Voici quelques photos de l'ensemble.

Voici quelques photos de l'ensemble.

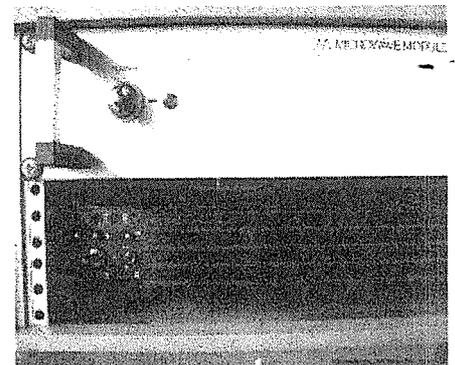
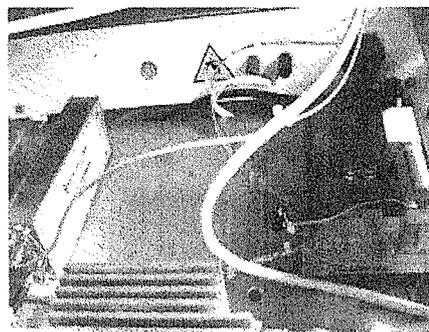
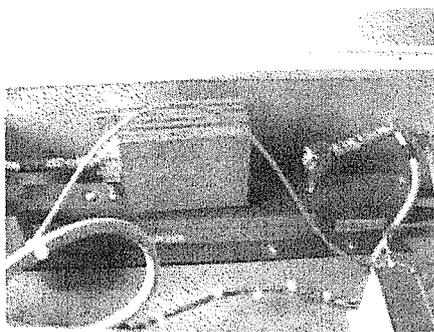
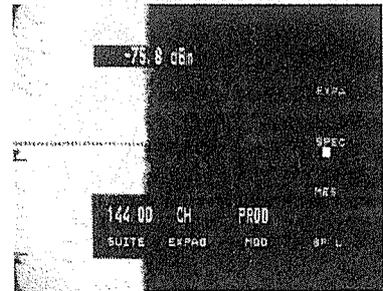
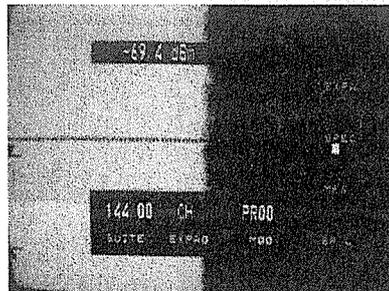
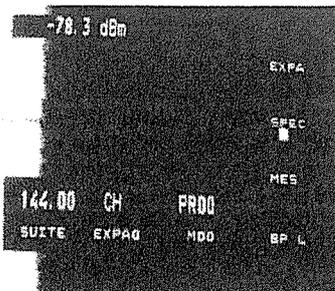


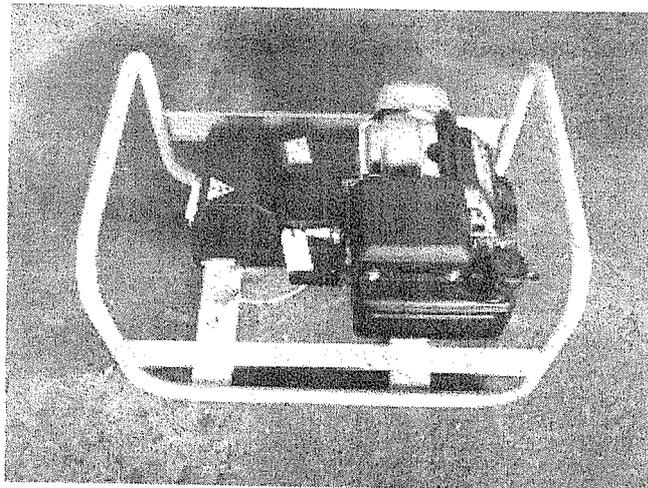
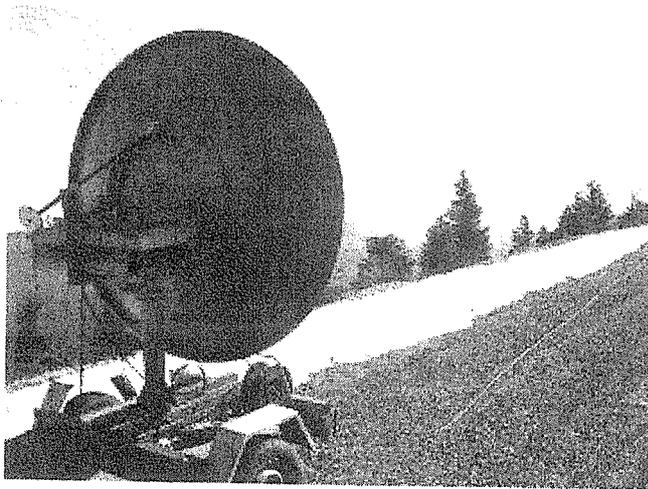
Mesure de la sensibilité de la réception. Ciel/sol : 2.5 dB Ciel/soleil : 9 dB

Niveau du bruit du ciel.

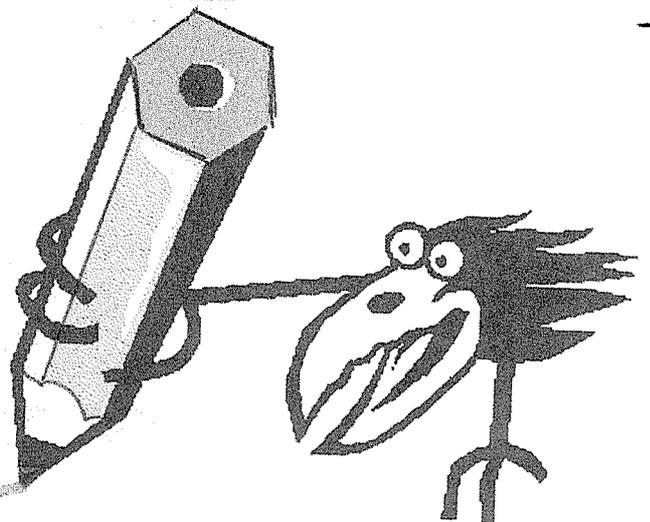
Niveau du bruit du soleil.

Niveau du bruit du sol.





le pianiste
à l'adsl



Un trépied « hyper » pour les « nuls » en mécanique (suite et fin)

Montage du « plateau tournant » sur la partie fixe du trépied

Donc :

- L'axe rond du « plateau tournant » est tout simplement rentré dans la colonne :

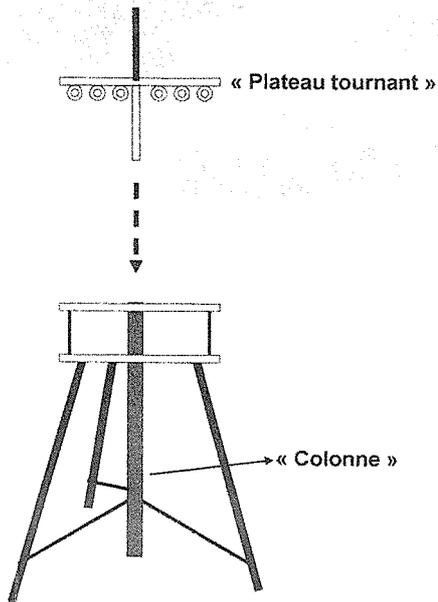


Figure 17 Axe du plateau tournant dans la colonne

- Le plateau reposant sur les roulettes

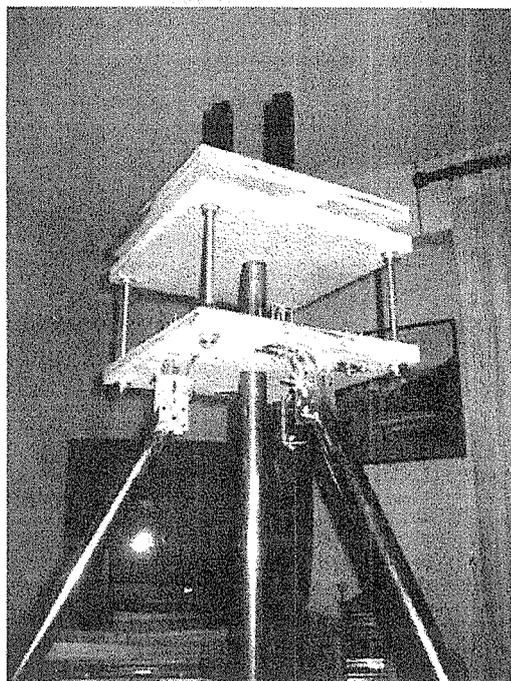


Figure 18

Construction du « berceau mobile »

Il s'agit de l'élément majeur du trépied puisque :

- Il supporte la parabole et le « transverter »
- Il permet l'orientation en élévation (un axe sur la potence + une tige filetée de réglage)

Il est constitué de :

- Une pièce centrale bâtie avec deux tubes d'acier (déjà monté sur la « potence » sur la photo) :



Figure 19

- Un pied de table supportant la parabole

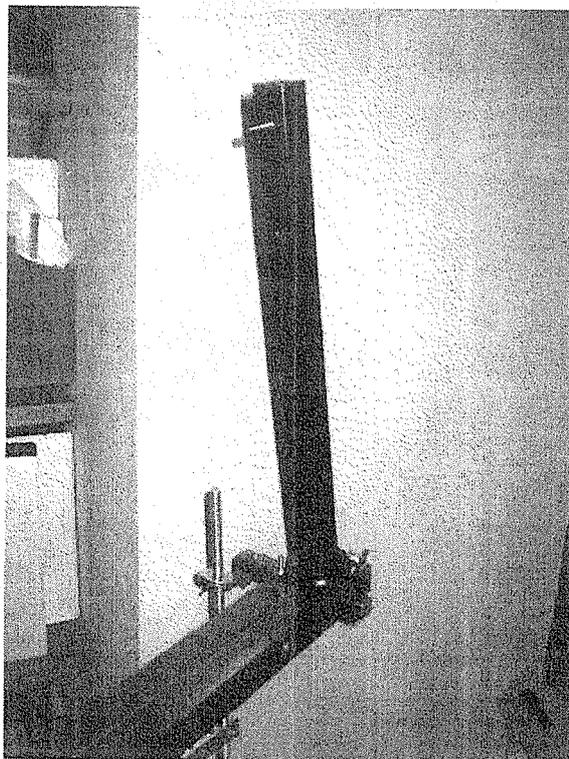


Figure 20

- Un plan incliné réglable en profondeur (fraisage « à la perceuse » !!) et en inclinaison (axe) par rapport à la poutre. Cet élément comporte des rails sur lesquels le transverter va pouvoir glisser, fournissant un réglage en profondeur. On obtient ainsi tous les réglages permettant de positionner le centre de phase du cornet au foyer de la parabole :

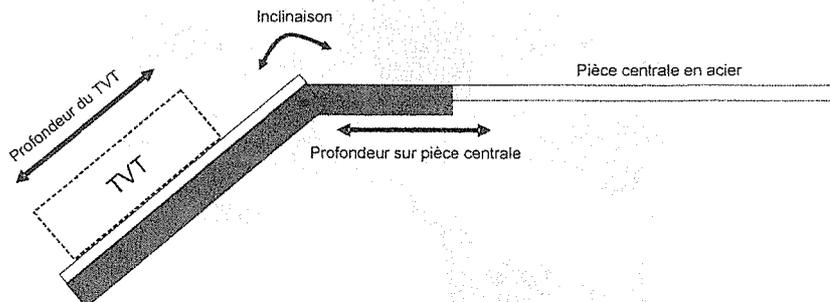


Figure 21 Plan incliné réglable

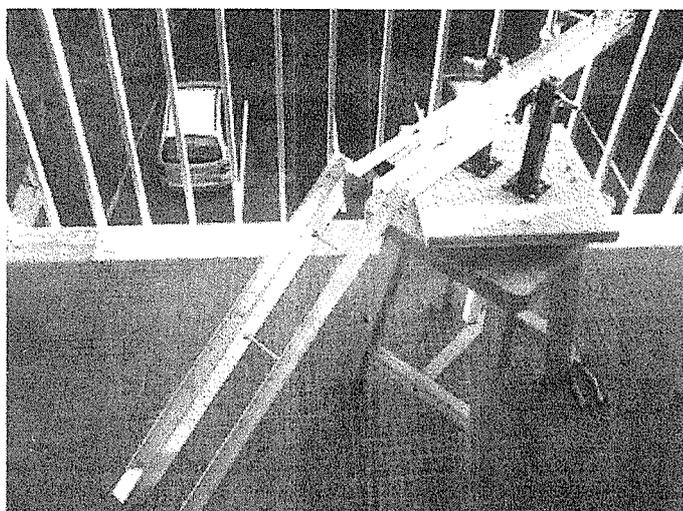


Figure 22 Plan incliné réglable

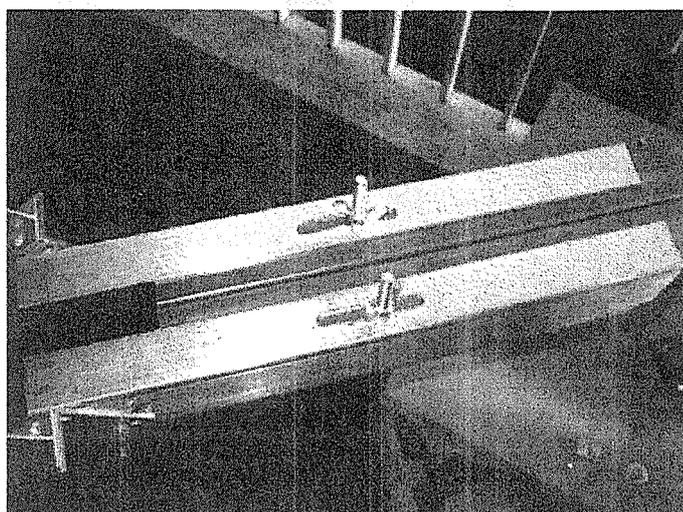


Figure 23 Plan incliné fraisage droit (à la perceuse)

Le système de réglage en élévation

Il est constitué de :

- Une tige filetée (10mm de section)
- L'extrémité de cette tige est fixée sur la poutre du berceau par une charnière pour permettre la variation de l'angle lors du mouvement
- La tige traverse un écrou (tarudé sur deux faces) assurant une fixation « flottante » sur la plateau tournant
- L'autre extrémité de la tige est équipée d'une manivelle

Les photos suivantes valent mieux qu'un long discours :

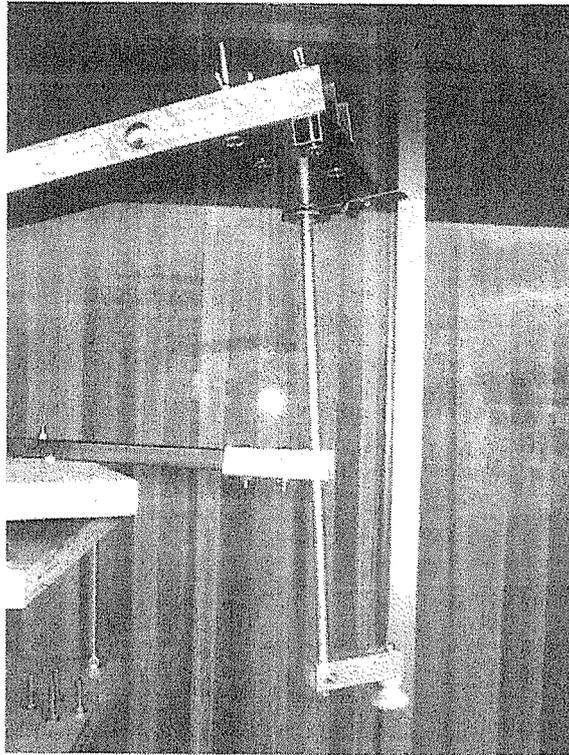


Figure 24 Tige filetée d'élévations

Le pianiste s'est encore débrouillé comme un manche !... Les photos en couleurs sont sur <http://perso.wanadoo.fr/f5iwn> rubrique : Hyperfréquences / construction d'un trépied,...

croâââ

Le système de réglage de l'assiette

Afin d'être utilisable sur des sols pas forcément horizontal, deux pieds sont équipés d'un système de réglage de longueur. Il est constitué de :

- Une tige filetée de 20 cm (diamètre 10 mm)
- Cette tige étant vissée dans deux boulons entrés en force dans du tube alu 20 x 20 mm (correspond exactement aux boulons !!)

Une photo vaut mieux qu'un long discours :

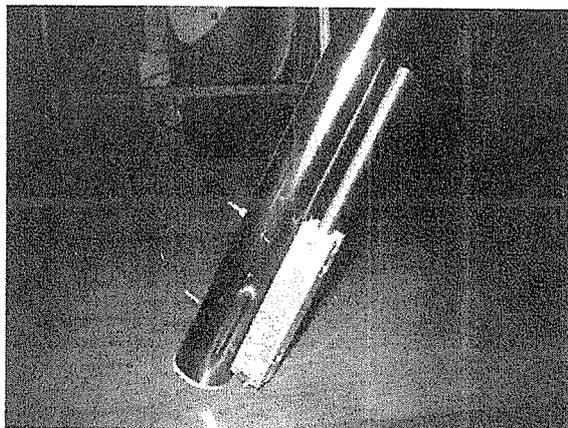


Figure 25 Rattrapage de longueur des pieds

Le résultat

Voici le trépied monté supportant une parabole et un « transverter » lors d'un portable :



Figure 26 Le résultat lors d'un portable

Si les photos de cet article ne sortent pas bien sur le bulletin, elles sont aussi visibles sur mon site :

<http://perso.wanadoo.fr/f5iwn>

(Rubrique : Hyperfréquences/Construction d'un trépied hyperfréquences)

Bonne réalisation et 73 à tous.

Christophe / F5IWN

Mon petit radio-télescope sur 24 Ghz par F1GQB Alain

Juste quatre petites photos de mon petit « radio-télescope » sur 24 Ghz ! Comme je ne pouvais pas aller à CJ 2006 je tenais quand même, moi aussi, à participer au thème de l'année !!

Voilà ce qu'on a fait avec un cornet Flann (gain = 34 dB), un mélangeur de boîte blanche , un brique PLL magnum microwave TLK12-00 pilotée par un Adret 5104 aux alentours de 13 Ghz.

Les photos montrent tout cela clairement ! Admirez le montage permettant le réglage en élévation !

J'ai ajouté un petit isolateur à la sortie de la brique. La F.I. est réalisée avec deux MAR6 (et non trois comme sur la photo : avec trois cela accrochait, j'ai enlevé celui du milieu et depuis ...pas de pb) et une petite diode HP (HSMS8101). Tout cela a une largeur de bande qui doit dépasser 1,5 Ghz ... donc on a beaucoup de bruit !

Les alims sont simples : 20 VDC c'est tout et les régulateurs sont des modèles courants (+ 5 V par 7805, -5 V par ICL7660 pour la tête de réception et + 9 V pour la F.I.

Le gros rack est un ampli intégrateur mais qui ici ne sert à rien car j'ai assez de signal avec un gain de 1.

Le tout est monté sur un chariot pour les essais.

J'ai 6 dB de Soleil de façon stable et répétitive.

Voilà donc autre chose que l'on peut faire avec une boîte blanche !

Les sources :

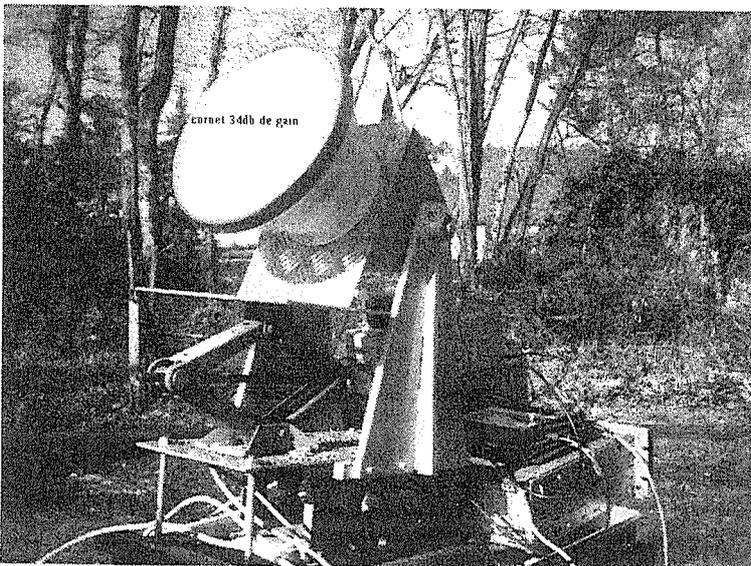
Cornet Flann chez Adam Bexley en UK (www.abex.co.uk)

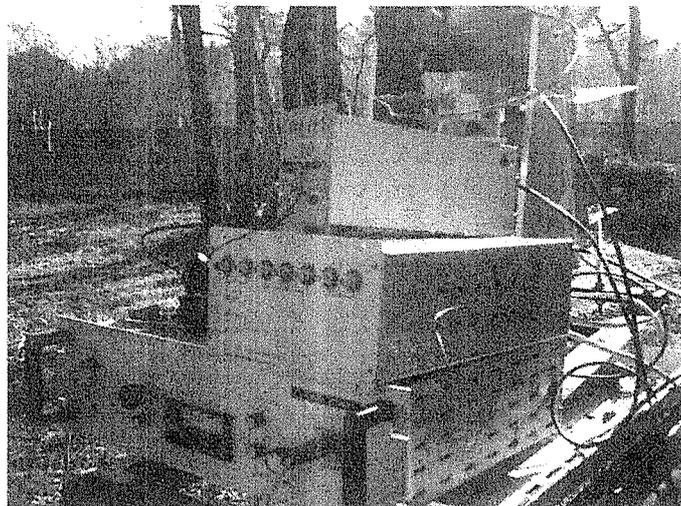
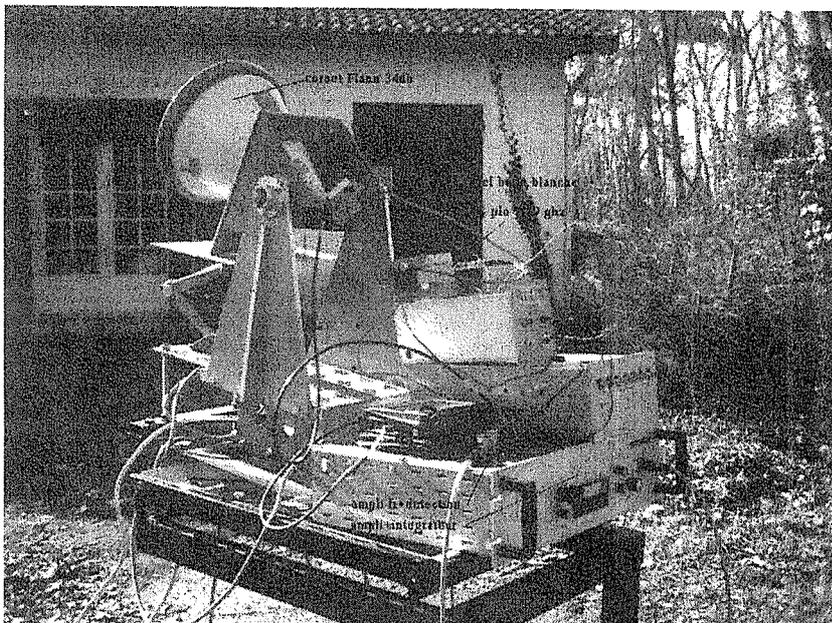
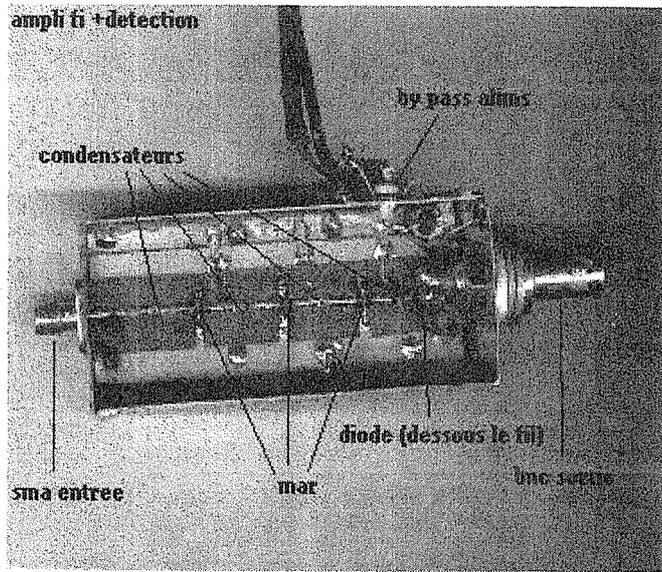
La brique et l'isolateur chez J Ruggieri sur eBay

Bonne journée

73 alain , F1GQB

PS Tout à l'heure, j'ai essayé le même montage avec un mélangeur 39 Ghz, la même brique, un autre cornet Flann 35 dB de gain : résultat : 3 dB de bruit solaire.





CONCOURS DE REALISATIONS CJ 2006.
Montages présentés et résultats.

N°	Indicatif	Description	Catégorie	Points public	Points jury	Prix ou mention décernée	Commentaires du jury
1.	F1BJD	Transverter DB6NT 1296 MHz + ampli 15 W	TVTR	6	3	1 ^{er} prix catégorie « transverter »	Normal, il est numéro 1.
2	F6CXO	Les « Pas chers », montages à base de platines I2FHW (Rota Franco)	DIVERS	5	2	Prix du jury catégorie « divers »	Economique, astucieux et performant.
3	F5BPO	Pied et support de parabole pour portable hyper	DIVERS	2			Beau montage mécanique qui résout un problème souvent rencontré : l'interface pied-parabole.
4	F6CGB	Emetteur-récepteur TVA 24 GHz (modules boîtes blanches)	BB	9		Prix du public catégorie « divers »	Montage de haut niveau typiquement amateur.
5	F6CGB	Récepteur TVA 1255 MHz (FI 900-1400 MHz pour transverter bandes hyper)	DIVERS	9			Beau montage compact et versatile.
6	F6HTJ	Ampli 1296 MHz « boîte à cigares » MRF 286	DIVERS	1			Mention non-fumeur.
7	F6BHI	Transverter 5.7 GHz F1OPA, ampli 8 W, complet	TVTR	1	1	Mention spéciale «encouragement au trafic 5.7 GHz»	Bonne promo du trafic sur 5.7 GHz.
8	ON4SHF	Transverter 24 GHz complet	TVTR	4			
9	ON4SHF	« Rover-Box », aide au trafic + verrouillage GPS de l'OL	DIVERS	9		Prix du public catégorie « divers »	Montage original présentant un caractère innovant.
10	F1BZG	Transverter 2320 MHz complet (montage F1JGP)	TVTR	3			
11	F4AQH	Transverter 2320 MHz complet (montage F1JGP)	TVTR	3			
*	F1BZG	Source b bande IK1GEX 5.7/10 GHz	Présentation	2			
*	F1BZG	Source tribande IK1GEX 2.3/5.7/10 GHz	Présentation	0			Une solution pour faciliter le trafic multibandes.
14	F4CKC	TVTR 10 GHz DB6NT, OXO DF9LN, 0.5 W	TVTR	1		Mention d'encouragement	Pour les trois montages présentés.
15	F4CKC	Transverter 2320 MHz F1JGP, ampli 10 W F1JGP	TVTR	6			
**	F1VL	Transverter 24 GHz, modules « boîtes blanches »	BB	5			Astucieuse, la réutilisation d'un servomoteur de radio-commande actionnant le relais en guide.
17	F4CKC	Transverter 1296 MHz F1JGP, amp. hybride 15 W	TVTR	1			
18	F6FAX	Transverter 2320 MHz F1JGP, ampli DK2DB	TVTR	4	1		
19	F6FAX	Transverter 1296 MHz F1JGP, ampli hybride	TVTR	1			
20	F6FAX	Transverter 24 GHz, modules « boîtes blanches »	BB	10	5	1 ^{er} prix catégorie « boîtes blanches »	Qualité de la réalisation mécanique et du soin apporté au montage (pas encore terminé !).
21	F5HRS	Radio télescope (parabole, radiomètre, source de bruit)	DIVERS	3	2	Prix du jury catégorie « divers »	Un bel ensemble dédié à la radioastronomie.
**	F5JGY	TVTR 5.7 GHz 6 W, F1OPA, OXO 13 MHz		1			
**	F5JGY	Transverter 24 GHz, modules « boîtes blanches »		4			Il y en a un qui a dit « belle mécanique ».

* Hors-concours : seulement pour la présentation.

** Hors-concours : membre du jury.

Concours de réalisations CJ2006.

Lancée au cours d'un QSO et reprise avec un « chiche ! » énergique par Philippe F6ETI, cette idée d'organiser un concours de réalisations à CJ2006 n'avait pour but que de motiver les radioamateurs constructeurs à présenter leurs montages UHF et hyperfréquences, afin de retrouver un peu de l'ambiance des premiers CJ (souvenez-vous de la rangée de paraboles et de montages exposés en 10 GHz, 24 GHz, SSB ou ATV...).

L'idée était aussi de ne pas montrer que des montages « de course » mais des réalisations rendues facilement accessibles par des descriptions récentes et montées en grand nombre (transverters et modules divers décrits et largement diffusés par F1JGP et F6BVA entre autres), pouvant entraîner un regain d'activité sur les bandes UHF et hyper (particulièrement le 2320 MHz, bien délaissé ces temps derniers).

Sitôt dit, sitôt fait : élaboration d'un règlement, publication des premières annonces et appels au peuple, et puis en parallèle, préparation de l'infrastructure : stand, bulletins de vote, signalétique. Le jury composé de F1VL, F1JGP, F5FLN, F5JCB, F5JGY, F6BVA et F6ETI a été désigné d'office, et chacun, préalablement contacté, a bien voulu se prêter au jeu.

Le vendredi après-midi, veille du jour J, on a pu préparer le stand d'accueil des réalisations. Face à la porte d'entrée, cela promettait de beaux embouteillages...

Samedi 8h30 : derrière notre table, Nicole et moi, on attend les « clients ». Inquiétude des premières minutes : et si personne ne portait rien ? Le flop total... Mais non, ce n'est pas possible en fait, car Gervais F5BPO a déjà installé son support de parabole en plein milieu du stand. En plus, peint en orange vif, on ne peut pas ne pas voir cette magnifique réalisation mécanique !

Le premier à déposer son transverter 1296 MHz, c'est Jean-Luc, F1BJD. Ouff ! L'honneur est sauf...

Et puis tout s'enchaîne rapidement ; on enregistre pêle-mêle la grosse vingtaine de montages en tout genre (transverters F1JGP 1.2 et 2.3 GHz de F1BZG, F4AQH, F4CKC, F6FAX, transverter 5.7 GHz (avec le bras de la parabole !) de F6BHI, transverter 10 GHz de F4CKC, transverters « boîtes blanches » 24 GHz de F6CGB, F6FAX, F1VL, un ampli 1296 MHz de F6HTJ, une « Rover-box » et un transverter 24 GHz made-in Belgium par le team ON4SHF représenté par ON4IY et ON4CDU, un radiotélescope de F5HRS, un récepteur TVA pas ordinaire de F6CGB, deux sources IK1GEX bibande et tribande, présentées par F1BZG, et même la collection des modules « pas cher mon frère » de Gérard F6CXO sur un joli présentoir), on les étiquette, on pose des questions (c'est quoi ?, à quoi ça sert ?), afin de pouvoir ensuite renseigner...

Et le reste de la journée, on explique le fonctionnement du concours, qu'il faut voter pour que cela soit plus amusant, que le résultat sera proclamé lors de l'apéritif vers 18/19 h. Et toute la journée, les gens défilent devant le stand (même que j'ai vu passer G4ALY, G3PHO et G8ACE devant nos montages !), les discussions, questions de toute sorte se succèdent, et c'est peut-être là un des points les plus réussis de cette manifestation : provoquer les échanges entre réalisateurs exposants et réalisateurs potentiels... Motiver à faire le premier pas, en quelque sorte...

16h : on vide l'urne. Relativement peu de votes exprimés, mais ils permettent de dégager des idées générales. On consulte ensuite les membres du jury, et là, l'embarras de certains est absolu : comment faire un choix dans toutes ces réalisations, mettre sur le même plan le radiotélescope, la « rover-box » ou l'émetteur TVA, aligner des montages d'OM « confirmés » et d'OM « qui se lancent » ? On arrive tout de même à faire une synthèse et on remplit les diplômes :

- >>>Catégorie « transverters » : 1^{er} prix, F1BJD pour son transverter 1296 MHz complet ;
- >>>Catégorie « boîtes blanches » : 1^{er} prix F6FAX, avec mention pour le soin apporté à la réalisation mécanique ;
- >>>Catégorie Divers :
 - Prix du public à F6CGB pour son émetteur TVA 24 GHz ;
 - Prix du public à ON4SHF pour sa « Rover-Box » ;
 - Prix du jury à F6CXO pour ses modules « pas chers » issus des platines vendues par Rota Franco ;
 - Prix du jury à F5HRS pour son radiotélescope ;
- >>>Enfin :
 - Mention à F6BHI, pour « encouragement au trafic sur 5.7 GHz » ;
 - Mention d'encouragement à F4CKC pour les 3 montages présentés (1296/2320/10 GHz !).

Il faut le dire : le choix a été très difficile, et on a aimé tous les montages. Toutes les présentations étaient méritantes...

Les diplômes sont décernés autour d'un verre sous le chapiteau, dans une chaude ambiance. Applaudissements !

Ah oui, j'oubliais le principal : un dernier diplôme a été décerné. A qui, vous ne devinez pas ? Eh bien, si, à l'équipe organisatrice de CJ en « remerciements pour CJ2006 et encouragements pour CJ2007 » ! CJ est aussi une belle réalisation.

Merci à tous ceux qui ont participé, aidé à organiser, apporté des montages, voté, au jury dont la tâche n'était pas facile, pour ces bons moments passés ensemble, et souhaitant que l'an prochain on puisse voir les réalisations des OM qui m'ont confié : « J'ai pas osé m'aligner avec les autres... ». Si, il faut oser ! Sans complexe. L'important est de participer.

Les photos sont visibles à CJ.ref-union.org/Photos/2006/index.htm
A l'an prochain !

De Gilles, F5JGY.

INFOS DANS LES REGIONS par F6DRO

REGION PARISIENNE :

F1PYR (95) :

Week-end démarré vendredi après-midi, entre deux averses, qso en 6 cm avec Philippe F6DPH/P/17 pour un nouveau locator #62 et dpt,68. Merci à Philippe pour les 250 marches qu'il a dû monter à l'heure de la sieste ! Samedi matin , de bonne heure et de bonne humeur, j'étais dans le 59 en jo10qa. Qsy pour la journée 24 ghz, un peu décalée du point de vue horaire, mais ce n'est pas le + important. Les conditions météo étaient plutôt défavorables, qq averses le matin, mais surtout un très fort vent. J'ai eu le plaisir d'avoir la visite et le renfort de Francis F6AWS et d'Olivier F4AOA, jusqu'à midi. 7 stations étaient présentes, Marc F6DWG/P/60, Maurice F6DKW, Hervé F5HRY, René F6CGB, F1DBE/P/95, Didier F5PMB/P/76 et John G4EAT. En résumé QSO 24g avec F5HRY dx à 165 km, F6DWG, F1DBE.

Demi QSO avec Maurice F6DKW, soupçonné, mais reçu chez lui 519/529, dommage...et rien de part et d'autre avec René F6CGB, Didier F5PMB/P et G4EAT (mais à 270 km...). QSY dans le 02 en fin de matinée et qso tjrs en 24 avec F6DWG/P et F1DBE/P. Quelques qso également en 6 et 13 cm dans les deux dpts sauf pour J-Pierre en 2.3 dans le 02, mon trvr ayant rendu l'âme.

Bienvenue à un petit nouveau en ssb 3 cm, mais un pro de l'ATV, Michel F6ANO/77, qui avec ses 200 mw était 59, merci Michel .Merci à tous, pour tous ces contacts, merci bien sûr à Francis et Olivier pour leur visite et à très bientôt en RS.

F1DBE (95) :

Merci pour le déplacement André (F1PYR). Contacté en 5.7/10 et surtout 24 depuis JO10QA dept 59 et JN09XC en début de matinée , puis /P/02 vers midi.

Pour le 13cm , André est tombé en panne d'émission.

Distance 24Ghz : 146km donc mon DX rst 53 le matin et jusqu'à 55 a midi : super et très prometteur.

Tout cela sous une pluie diluvienne qui a transformé le champ en petite rizière et qui a généré deux embourbages. Le cultivateur m'a sorti la voiture puis m'a autorisé a me garer devant sa ferme ou il a stabilisé le sol. Le point se trouve a 300m environ , juste un peu de sport pour s'installer .Très sympa de sa part , il trouve notre activité FB , et il a aimé le maníp et le courage par le WX , pluie aujourd'hui et l'autre jour -5°C.

La station 24 ici , utilise la même parabole de 70cm que le 23/13/6/3 . Puissance environ 350mw en 24Ghz.

NORD-PICARDIE :

F6DWG (60) :

Qso ce matin avec André F1PYR/P59 et 02 sur 24ghz sous une pluie battante et du vent ! depuis le JO10QA . 118kms et un new # 7 sur 24ghz .faut dire que j étais le plus près ! et quand même fait en ssb 55 sur 24ghz depuis le 02 ..nouveau dept sur 13/6/24ghz avec le 59 , 6/24ghz dans le 02 mais pas sur 13cm André étant en panne .Un grand merci pour m avoir renvoyé l'ascenseur !!!

LIMOUSIN :

F6BHI :

JA24 en /P 46 :Chance, beau temps de printemps dans le lot: JN04RO. Gilles F5JGY qrv 5.7,10 24 Denis F8DAK qui reprend contact, Jean Marie le swl qui nous apporte les croissants super et Francis F6BHI QRV 10Ghz.

Merci à tous ceux qui ont participé et ont bravé le wx (n'est-ce pas Guy !mon dx en 10 GHz dpt: 64, 267Km avec mes petits 700 milliWatts) pour le plaisir de se retrouver, et de vivre tous ces moments de "première". Félicitations à ceux qui ont "bâti" du 24 GHz. Un grand salut aux promoteurs de cette JA (nous étions au dessus d'un château d'eau...dont l'environnement avait été nettoyé ... on a même évoqué le passage de la serpillière... tant c'était propre!) , pour nous cette fois pas de gadoue!!!!!!!!!!!!!!

MIDI PYRENEES :

F5JGY (46) :

Samedi aprèm, QSO 24 GHz de calibrage avec Christian F1VL afin de comparer nos fréquences. On s'est retrouvés à 500 Hz près ce qui n'est pas si mal.

Dimanche matin :

Portable par une belle journée de printemps, on n'a pas eu le vent de certains, ni la pluie d'autres... aux Moulins de Lamothe (46), JN04RO. En renfort, F6BHI et F8DAK, et rejoints par un SWL cadurcien, Jean-Paul; après un premier contact avec notre équipe et son matériel, on ne sait pas encore s'il va persévérer dans la radio ou se mettre au jardinage...

Francis BHI a profité de l'aubaine pour remplir son log 10 GHz en contactant entre autres F6DPH/P17 et surtout F2CT/P64 à 267 km et dans le vent de l'Arzamendi...Et j'ai pu réaliser en 24 GHz 4 qso: F1VL/P81 (Oui, Cricri fait du portable !), F6ETU/P11 au Pic de Nore, F6DRO/31 (unilatéral, car pas d'émission chez lui), et cerise sur le gâteau, F6DPH/P17. Essai rapide avec Gérard F6CXO, qui m'entendait petit, mais que je ne recevais pas (dépêches-toi de monter ton PA Gégé !), et essai non tenté avec F6CBC/33 au vu des reports de la balise de Bordeaux sur 5.7 et 10 GHz (trajet très défavorable). Donc record perso à 152 km avec F6ETU/P et plein de nouveaux départements et de nouveaux carrés: c'est chouette de débiter dans une bande ! Merci à tous ceux qui ont participé et ont bravé le wx (n'est-ce pas Guy !) pour le plaisir de se retrouver.

F6DRO (31) :

du bon et du moins bon .

Le bon:

en RX uniquement: F5JGY/P/46 JN04RO 419001 135km en pouvant affiner le pointage des 2 cotés , ça aurait sans doute pu monter plus haut : pointes à 519. F1VL/P/81 59+002 F6ETU/P/11 59+003. Rien avec Gérard F6CXO , mais il était pressé , pas pu faire une recherche de réflexion (en direct il est douteux que ça marche).

malgré un système encore bidouillesque et sans préampli , ça fonctionne. Le QRK explosif de Jean Marie au Pic de Nore , qui me donne envie de monter du 47 , mais vu le faible espoir de qso dans le coin (2 stations) , il va falloir que ça soit économique.

Le moins bon :

- replié à 11h en catastrophe , le vent d'autant de plus en plus fort. le PA de la VDS/P qui s'est envoyé en l'air pour des raisons inconnues (je cherche donc un MRF245 ou 247 ou 243). J'ai l'impression que l'élévation optimale en 24 n'est pas la même qu'en 10 , ni qu'en 5.7 , probablement le jeu dans la tête TRT , a approfondir sur une balise.

- La manipulation de la balise 10Ghz du 81 qui est plantée , il faudra sans doute mettre un watchdog dans le pgm PIC. Vu la VDS 10w après fumage de l'ampli VDS , je n'ai pas cherché CBC ou DPH/P.

RHONE-ALPES :

F5JWF (74) :

Actif pendant la partie SHF du contest EME DUBUS 2006 j'ai contacté les stations suivantes :

F5JTA (initial), F2TU, IQ4DF, OK1KIR, LX1DB, G4NNS

Les échos de ces quelques stations et d'autres sont disponibles sur mon site : <http://f5jwf.free.fr/Audio%20File%20EME%2010GHz.htm>

Je vous recommande l'enregistrement de G4NNS de ce week-end, c'est bon pour se forger les oreilles.

Bonne conditions dans l'ensemble malgré la neige samedi qui m'a givré l'antenne et fait monter le bruit de 2dB. Vivement l'été. !

Autre handicap la lune à l'apogée avec un extra loss à 2dB. Pas une très grosse participation me semble t'il en tout cas moins de stations actives que la session 2005.

I

Il y avait ici la place pour votre CR



03/03

83, Avenue Louis Cordelet / 72000 LE MANS
 Tél. 02 43 23 10 27 - 06 30 99 11 66 / Fax 02 43 23 13 12
 E-mail: art-compo@wanadoo.fr

Éditions "HYPER"
Bon de Commande en €

Quantité	Article	Titre de la compilation	Prix Unitaire €	Prix ttc €
	002	Spécial antennes volume 1	8,00	
	008	Spécial antennes volume 2	8,00	
	003	Spécial 5,7 GHz	12,00	
	006	Spécial 24 GHz	17,00	
	001	Compilation 1996 (1 à 12)	17,00	
	004	Compilation 1997 (13 à 18)	17,00	
	005	Compilation 1998 (19 à 30)	17,00	
	009	Compilation 1999 (31 à 42)	17,00	
	010	Compilation 2000 (43 à 54)	17,00	
	019	Compilation 2001 (55 à 66)	17,00	
	031	Compilation 2002 (67 à 77)	17,00	
	020	Spécial 2000 (articles divers)	11,00	
	021	Spécial 2001 (transverter 241 GHz)	10,00	
	011	Proceeding CJ 1992	14,00	
	012	Proceeding CJ 1993	14,00	
	013	Proceeding CJ 1994	14,00	
	014	Proceeding CJ 1995	14,00	
	015	Proceeding CJ 1996	14,00	
	016	Proceeding CJ 1997	14,00	
	017	Proceeding CJ 1998	14,00	
	018	Proceeding CJ 1999	14,00	
	022	Proceeding CJ 2000	14,00	
	023	Proceeding CJ 2001	14,00	
	007	Carnet de trafic (45 pages - 990 qso)	5,00	
	030	Numéro spécial ondes millimétriques 2001/2002	16,00	

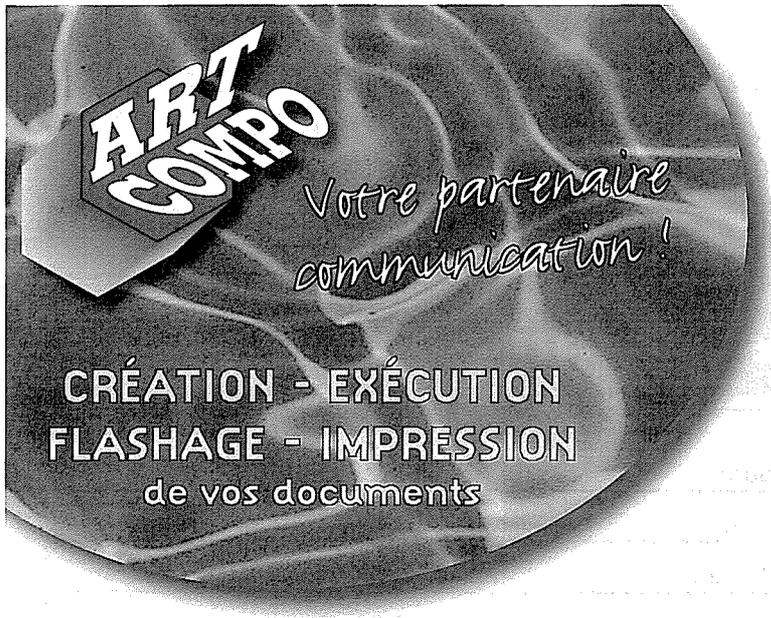
Pour l'expédition de votre commande :

- N° de client (important) :
- Nom :
- Prénom :
- Indicatif :
- Adresse d'expédition :

Sous-total € ttc	
Frais de port* (pour l'étranger seulement)	
TOTAL € TTC	

**Articles au départ d'Art Compo
 sous 15 jours environ ****

* Pour la France métropolitaine, les frais de port sont compris. Pour l'étranger, nous contacter.
 ** Votre commande étant expédiée par "La Poste", nous ne sommes pas responsables des retards indépendants de notre volonté



TARIFS QSL 280 gr

PRIX TTC POUR L'IMPRESSION DE 500 QSL

	RECTO QUADRI seul	RECTO QUADRI VERSO NOIR	RECTO NOIR seul	RECTO-VERSO NOIR
PAPIER	280 g	280 g	280 g	280 g
PRIX	54 €	60 €	32 €	38 €

NOUVEAU : impression sur 280 gr blanc haute qualité !!!

Les frais de création de votre cartes sont de 20 €

Les frais de port (colis expédié par UPS) si besoin sont à votre charge : 15 € par 500 QSL

BON DE COMMANDE

Nom :

Prénom :

Adresse :

Indicatif : Email :

Numéro REF ou autre association (si vous souhaitez qu'il soit sur votre carte) :

Nombre de QSL désirées (multiple de 500, maximum 2500 avec ce tarif) :

Grammage du papier : 280 g

Type du papier : Mat

Style d'impression : Recto quadri seul Recto quadri et verso noir
 Recto noir seul Recto et verso noir

TOTAL A PAYER

..... € ttc

Joindre votre règlement
par chèque à votre commande

**Merci de faire un croquis rapide de votre future carte QSL au verso de ce bon de commande.
Un 'bon à tirer' vous sera envoyé par mail au format Acrobat.**