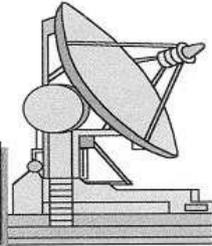




BULLETIN D'INFORMATIONS  
DES RADIOAMATEURS ACTIFS  
EN HYPERFREQUENCES



**CJ2007**  
QSO phonie  
F1CHF/F5LWX  
Cela ne s'arrange pas  
avec l'âge ....

**Edition, mise en page :**

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

Alain CADIC Bodevrel  
56220 PLUHERLIN  
Tel : 02.97.43.38.22

**Page UN**

François JOUAN [F1CHF@FREE.FR](mailto:F1CHF@FREE.FR)  
Retrouvez les pages UN en couleur sur :  
<http://f1chf.free.fr/hyper.htm>

**Activités dans les régions :**

Dominique DEHAYS [F6DRO@wanadoo.fr](mailto:F6DRO@wanadoo.fr)  
Top liste, balises, Meilleures "F"  
Hervé Biraud ([F5HRY@wanadoo.fr](mailto:F5HRY@wanadoo.fr))

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

F1GAA

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

**1200Mhz et 2300Mhz :**

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté  
[F1DBE@wanadoo.fr](mailto:F1DBE@wanadoo.fr)  
F5JGY Gilles

[gi.gallet@wanadoo.fr](mailto:gi.gallet@wanadoo.fr)

**Abonnement , Expédition**

F6GYJ Jacques GUIBLAIS

17 rue de Champrier  
92500 Rueil Malmaison  
tel : 01 47 49 50 28

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

**Reproduction / Impression**

Guillaume F1IEH - ART COMPO  
83, Ave louis Cordelet - 72000 Le Mans  
Tel 08 75 53 58 42 ([artcompo@orange.fr](mailto:artcompo@orange.fr))

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

Olivier MEHEUT

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

380 Avenue Guillaume Le Conquérant  
76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre  
Tel: 02.35.79.21.03



Station 5,7 Ghz en portable au bord de la route dite "Corniche des Cévennes" en JN14TE à 1000m d'altitude - Le Mt Aigoual , proche, n'était pas accessible ce jour là à cause du vent violent. Pour la description de la station voir l'article ....  
Meilleures 73's de Christophe-F5IWN <http://perso.wanadoo.fr/f5iwn>

page 1 par F1CHF (qui cherche un remplaçant)

page 2 les infos par F6DRO

page 3: un mot de John sur DEMI et une remarque de F5EFD Maurice sur l'article " marqueur 1,3 GHz"

page 4 les rubriques par F6HGQ

pages 5 et 6 concours de réalisations par F5JGY

pages 7 à 11 étude du risque des rayonnements EM sur la santé...(part1) par F4BUC

pages 12 et 13 les JA 23 et 13 cm par F5JGY

pages 14 et 15 les JA des 28 et 29 avril par F5AYE

pages 16 à 20 réutilisation de transistors pré matchés sur 3 cm par F6BVA

page 20 mail de F1VL sur l'utilité des balises

pages 21 et 22 infos dans les régions par F6DRO

**SOMMAIRE**

Tous les bulletins HYPER → <http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html> (par Patrick F6HYE) ou <http://f1chf.free.fr/hyper.htm>  
L'abonnement 2007 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)

**Fournisseurs de composants:**

**DC3XY :**

La bonne adresse Email pour DC3XY est :

[rainer.jaeger@hanse.net](mailto:rainer.jaeger@hanse.net)

Tarif en vigueur sur

<http://fl.chf.free.fr/fichiers/TARIFS%20DC3XY.pdf>

Et toujours l'excellent :

**I2FHW Franco Rota**

<http://www.rfmicrowave.it/>

**50W pour pas cher sur 2.3Ghz ( et en 12V!)**

[http://www.sinequanon.co.uk/product\\_info.php?cPath=38&products\\_id=122](http://www.sinequanon.co.uk/product_info.php?cPath=38&products_id=122)

**DOWN EAST MICROWAVE :**

**We are temporarily closed.**

Cause déménagement (+voir page 3)

Un peu de théorie ne nuit pas !

**Théorie et pratique du muatateur 12/24 :**

[http://f6csx.free.fr/PROJETS/BOOST/Boost\\_qro/Boost\\_qro.htm](http://f6csx.free.fr/PROJETS/BOOST/Boost_qro/Boost_qro.htm)

**Martlesham Microwave Round Table**

**THIS PREMIER UK EVENT WILL TAKE PLACE OVER THE WEEKEND OF 10/11 NOVEMBER 2007.**

Further details will be posted here as they come to hand and also at the UK Microwave Group website

<http://www.microwavers.org>

Une très bonne initiative :

Base de données coopératives des points hauts :

<http://rubriquesf5kes.neuf.fr/f4cxf/pointshauts/pointshauts.htm>

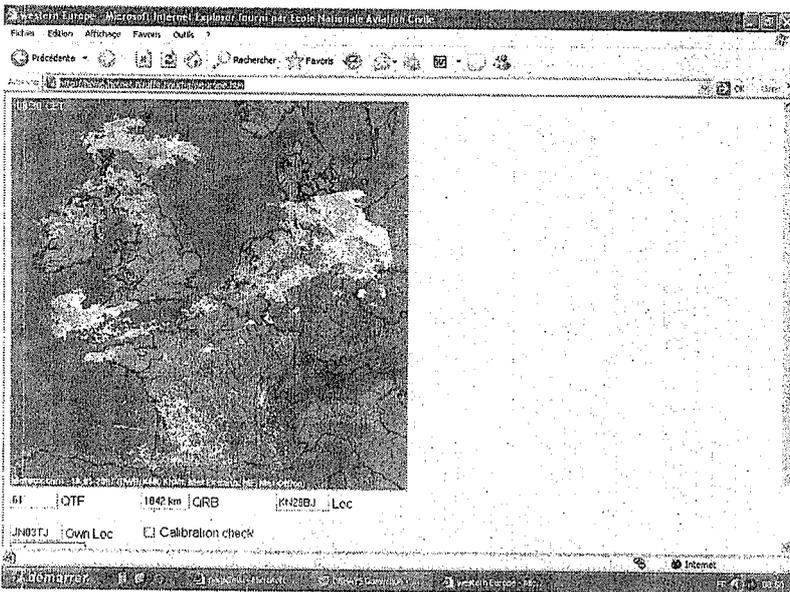
**Pour que ca serve a quelque**

**Le Rain Scatter est déjà là :**

Pour vous aider :

<http://home.hccnet.nl/uffe.noucha/weurope.htm>

Un VRAI radar de précipitations , c'est BEAUCOUP mieux qu'un radar d'impacts de foudre .



Dans le prochain numéro....

Bonsoir la liste,

A propos de l'article "Un marqueur 1,3 Mhz paru dans le dernier "bulletin hyper" (124/Mars), une remarque très importante de Maurice F5EFD:

- "Le schéma de ce marqueur, disponible sur le site de F5CAU fait apparaître une entrée 50 ohms. Comme vous le savez l'OCXO 13MHz possède une sortie HCMOS incompatible avec une charge 50 Ohms ; il convient donc de retirer toutes les résistances à l'entrée du marqueur, ce qui serait important de préciser, car il en va de la durée de vie de l'OCXO"

Je ne me souviens plus précisément ce que j'ai fait sur mon montage, mais méfiance donc !!!!

Note:

Cet article indique que les photos sont visibles sur ma page ... j'avais oublié de les charger ... voilà maintenant c'est fait !

A bientôt

--

j'ai fait l'essai de supprimer les 3 résistances et de les remplacer par un pont, mais le résultat est nettement moins bon. (niveau en forte baisse, instabilité)

Bonjour,

L'OCXO 13MHz possède une sortie HCMOS, et donc haute impédance ; le fait d'enlever la charge 50 Ohms devrait au contraire relever le signal à l'entrée du 4046.

Où alors on ne parle pas du même sous-ensemble.

73's

Maurice F5EFD

### De notre correspondant permanent aux USA !

« Salut Alain et les abonnés d'HYPER,

La firme « **Down East Microwave** » bientôt en Floride!

Oui, c'est vrai! Et ce n'est pas une seconde usine. DEMI fermera ses portes sur son site actuel le 13 avril 07. STEVE a précisé que les commandes et les réparations en cours seront réalisées avant leur départ pour la Floride.

Les nouvelles commandes arrivant après le 13 avril seront honorées dès l'ouverture de leur site en Floride.

Les deux Oms (STEVE et SANDY) sont en train d'acheter une maison en Floride et vendent celle du New-Jersey. Il y a le stock à déménager et mettre la nouvelle société en conformité avec les nouvelles lois.

Les seuls contacts possibles avec DEMI entre le 13 avril et la date de réouverture sont la lettre à l'adresse habituelle et le fax au numéro habituel également.

Si vous avez des questions générales, je suis toujours à votre disposition par mail : W3HMS@aol.com

73's John, le 22 avril 2007 »

**LES PETITES ANNONCES** Sous la responsabilité des OMs passant une annonce via le bulletin.

Cause changement de QRA, je vends mon labo de mesures constitué de matériels HP Liste sur demande à F6GXA,  
A.BERTHELON 87 Rue Joliot-Curie 69005 LYON

**J'AI LU POUR VOUS** (copie des articles auprès de F6HGQ sauf pour les revues suivantes :  
QST, QEX, VHF Comm. F8NP - SCATTERPOINT F2HI, et pour UKW Berichte, F1VL)

**SCATTERPOINT Avril 2007**

- Notes sur les boites Blanches ALCATEL 3 pages
- Mesure de puissance à 24GHz avec un Bolomètre MARCONI 6460 2 pages
- Nouveau record ATV Laser par des Allemands. Dans la nuit du 4 au 5 avril un record (mondial ?) de 83,3Km par Tom DL9ODB et Wilfred DJ1WF

**DUBUS 2/2007**

- Etude et construction d'un Ampli MOSFET 300W Push-Pull pour le 144MHz par ON4KHG 1( pages
- Cornets à grande efficacité pour des paraboles de type "Prime focus" 1ere partie par W1GHZ 7 pages
- Antenne Yagi bi bande à grand gain (6 et 4m) par YU7EF 4 pages
- Reparation des tetes de Bolomètre MARCONI modèle 6460 'TFT' par M0EYT 2 pages
- Antenne VIVALDI sur PCB de WA5VJB 1 page

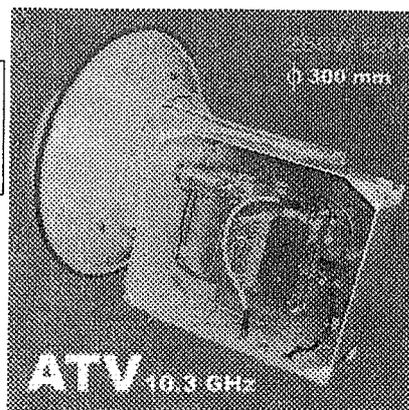
**SUR LE WEB**

Des cours et programmes du Professeur Fritz Dellsperger (Radio & Hyper) de l'université de BERNE sur  
<http://www.fritz.dellsperger.net>

Des idées pour des réalisations et des articles de 48 à 76GHz sur <http://www.storyavenue.com/78ghz.htm>

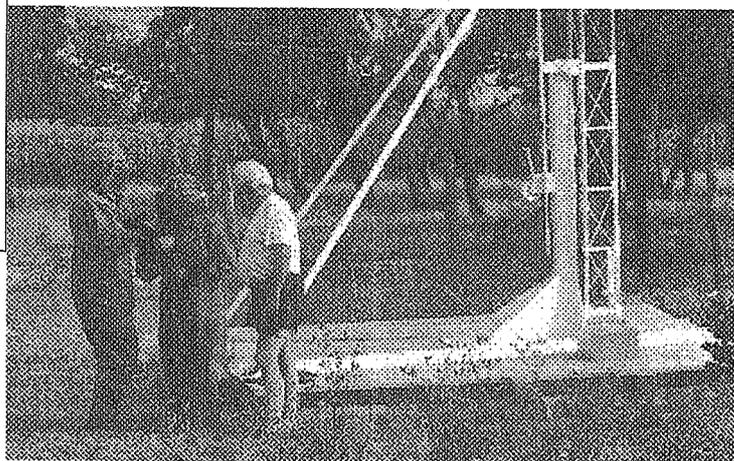
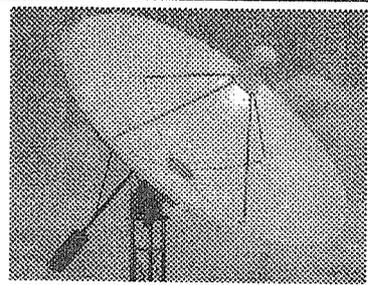
**DIVERS**

Une société en Tchèque distribue un transverter tout monté 10GHz  
Allez donc voir sur :  
<http://www.btv.cz/en/enindex.php?id=m5/transvertor10GHz#s>



Et puis..... la station EME 3cm de F5VKQ marche de mieux en mieux.

Je l'ai surpris dernièrement en discussion avec des hommes verts. Il paraît que ses signaux arrivaient très forts chez eux et qu'ils sont venus voir de plus près ce qu'il en est.



Partie haute du mat : Parabole de 3M

## Concours de réalisations CJ2007.

Le concours de réalisations initié lors de CJ2006 ayant rencontré, semble-t-il, un certain succès, nous avons décidé de le reconduire, malgré le changement du lieu de réunion, qui nous mettait cette année dans des conditions beaucoup plus précaires (pas d'abri en dur, pas de salle de réunion).

Heureusement, le temps, plutôt frais le matin (0°), s'est montré clément et a permis une journée agréable : la buvette et la sympathie ont au moins réchauffé les cœurs, à défaut de réchauffer les pieds !

Nous avons classé les montages proposés sous quatre catégories : transverters, mesure, antennes, divers. Donc, à l'ouverture de ce samedi matin, le stand à peine installé, les montages sont déposés par leur propriétaire. Bon point : chacun a réalisé un petit texte de présentation personnalisé. Pas d'abondance cette année, mais de la qualité : faire un choix s'est avéré difficile et le public comme le jury ne s'y est pas trompé en rendant un vote d'équité. Tout était bien !

Les montages présentés étaient :

- Boîtier destiné à regrouper un transverter 6 cm et un 3 cm derrière une source bibande, par F5HRS. Seul le transverter 6 cm était présenté : montage très clair et très net, séquenceur, OCXO, multiplicateur et transverter de Michel F6BVA suivis d'un ampli 2 W à TMD5872-2, décrit par ailleurs dans ce CJ Proceedings ;
- Amplificateur linéaire 350/400 W pour la bande 1296 MHz à tube GI7b refroidi par circulation d'huile (de colza : écologique !), un autre montage très clair de F5HRS ;
- Transverter bi-mode 1268/1270 SSB et 1255 TVA de Jean-Luc F1BJD, utilisant entre autres, une cavité 432 MHz résonant en  $3\lambda/2$ , très communément répandue, un OL maison 1124 MHz, un mélangeur DB6NT, et un PA constitué de deux modules hybrides (15 W out) ;
- Balise 2320.150 MHz du même Jean-Luc F1BJD, conçue à partir d'éléments de récupération, y compris pour le boîtier, taillé dans d'anciennes cavités en alu ;
- Station 1296 MHz portable complète de Jean-Paul F5AYE, regroupant un IC202 dans lequel est installé le transverter et un ampli 10 W dans le boîtier piles, l'alimentation, et deux amplis au choix (65 W et 120 W), en 12 V (seulement en version 65 W car convertisseur 12/28 V) ou en 220 V. Un préampli de Nf 0.8 dB est incorporé. Cette station a été utilisée lors des JA et lors des Coupes du REF 2004/5/et 6, sous le call F8KCF/P ;
- Modification de bouchons Bird par F1GBU : comment recalibrer des bouchons en panne ou détériorés, et comment les adapter à notre usage en les transformant (article dans la presse radio-amateur) ;
- Emetteur 144 MHz 0.5 W, présenté par F8KGL, conception et réalisation collective pouvant être fournie par le club sous forme d'un kit, et destiné à la chasse au renard, ou à tout autre usage dans la bande VHF.

J'avais porté, de mon côté, mais hors concours, puisqu'on ne peut être juge et partie, deux transverters « boîtes blanches », l'un de première génération opérant la conversion directe 24048/432 MHz, objet de nos premiers essais en 2006, et l'autre, tout neuf, à double conversion 24048/868/144 MHz, réalisé grâce à l'aide de Patrick F1JGP, qui a concocté « exprès pour nous » un transverter 868/144 MHz. J'ai également exposé un « mesureur de bruit » qui devrait permettre, lorsque j'aurais pleinement maîtrisé la technique, d'évaluer le Nf et le gain des préamplis et autres convertisseurs, et aussi de fonctionner en radiomètre, utilisable en portable, afin de réaliser des mesures ciel froid/sol, que nous devrions d'ailleurs expliciter l'an prochain sous la houlette d'Olivier F6HGQ.

Quelques photos vous permettront de juger de la qualité des montages, le lauréat étant F5HRS, premier prix haut la main dans les deux catégories « transverter » et « divers ». Il a été récompensé par une bonne bouteille (« Humour on » : les organisateurs n'ont reculé devant rien cette année ! « Humour off »), mais l'essentiel était tout de même le magnifique diplôme remis à cette occasion et assorti d'une bise d'YL Nicole. Un diplôme a récompensé aussi les autres participants sous forme de mention, personnalisée en fonction des qualités des montages présentés. Cette cérémonie s'est effectuée lors du traditionnel apéritif en fin de journée, dans une ambiance bon enfant (le p'tit verre devait sûrement y être pour quelque chose ?). Le récapitulatif est donné dans le tableau ci-dessous.

Enfin, un dernier diplôme était remis par Philippe F6ETI, aux responsables du Camping Les Cochards à Seigy, pour leur accueil, et pour les remercier du travail énorme qu'ils ont fourni pour nettoyer le camping inondé il y a quelques jours et le rendre présentable, pour avoir tenu la buvette et nous avoir restaurés de manière efficace, le tout avec le sourire, et surtout pour le travail de nettoyage que nous leur laissons, les pelouses encore molles et humides ayant un peu souffert de nos allées et venues. Si vous cherchez un camping, on peut vous donner une bonne adresse...

Merci à tous de votre participation à cette activité placée sous le double souvenir de nos regrettés Jean-Pierre F1ANH et René F6CGB, qui auraient pris plaisir à détailler les montages exposés, et qui ont un peu inspiré l'esprit de ce concours.

Les photos sont visibles à [CJ.ref-union.org/Photos/2007/index.htm](http://CJ.ref-union.org/Photos/2007/index.htm)

A l'an prochain, et affûtez vos réalisations en prévision !

Merci et 73 de Gilles, F5JGY.

**CONCOURS DE REALISATIONS CJ 2007.**  
**Montages présentés et résultats.**

<i>N°</i>	<i>Indicatif</i>	<i>Description</i>	<i>Catégorie</i>	<i>Points public</i>	<i>Points jury</i>	<i>Prix ou mention décernée</i>	<i>Commentaires</i>
1	<b>F5HRS</b>	Transverter 6 cm équipé/3 cm en cours, source bibande, conception F6BVA, ampli 2 W à TMD5872-2	TVTR	10	1	1 <sup>er</sup> prix catégorie « transverter »	Réalisation agréable à regarder. Ampli 2 W décrit dans CJ Proceedings 2007.
2	<b>F5HRS</b>	Ampli linéaire 23 cm à GI7b refroidissement par circulation d'huile ... de colza)	DIVERS	12	2	1 <sup>er</sup> prix catégorie « divers »	Belle réalisation, et ... montage écologique.
3	<b>F1BJD</b>	Transverter 1268/1270 MHz SSB/1255 MHz TVA	TVTR	2	2	Mention pour « astuces du montage » (Cavité 432 MHz utilisée en 1.2 GHz, transverter bi-mode SSB/TVA) Idem d'	
4	<b>F1BJD</b>	Balise 2320.150 MHz	MESURE	4			
5	<b>F5AYE</b>	Station portable 1296 MHz complète (IC202, transverter, amplis de puissance)	TVTR	4	1	Mention pour « station portable performante »	Beau montage adapté au trafic en portable
6	<b>F1GBU</b>	Modification et adaptation des bouchons Bird	MESURE	3	1	Mention pour « astuces permettant le reconditionnement ou la modification de bouchons en état ou défectueux »	
7	<b>F8KGL</b>	Emetteur 144 MHz pour balise „renard“	DIVERS	8	2	Mention pour « étude et réalisation collective »	Descrit dans CJ Proceedings 2007.
*	<b>F5JGY</b>	Transverter « boîtes blanches » 24 GHz/432 MHz	TVTR				Présenté à CJ2006
*	<b>F5JGY</b>	Transverter « boîtes blanches » 24 GHz/144 MHz	TVTR				Nouvelle version
*	<b>F5JGY</b>	F1 intermédiaire 869 MHz (transverter F1JGP) ANFIG : mesureur de bruit, gain et radiomètre (inspiré du montage de PA0HRK), montage en cours de mise au point	MESURE				

\* Hors-concours : seulement pour la présentation.

# Etude du risque des rayonnements EM pour la santé appliqué au spectre UHF et hyperfréquence

Matthieu CABELLIC – F4BUC

L'état de l'art des performances des stations hyper portables ou fixes dans le domaine amateur montre bien la montée progressive en puissance. Aujourd'hui il n'est plus rare de posséder 10 ou 20W sur 10 GHz et quelques W sur 24 GHz. Le gain des paraboles, lui, ne change pas. Du coup la PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente) de nos stations augmente d'année en année.

Cela ne va donc pas sans poser sérieusement la question du risque des rayonnements électromagnétiques sur la santé.

Cet article a pour but de présenter la nature du risque et la façon de le calculer, le quantifier pour mieux le comprendre.

## *Présentation de la nature du risque et de sa phénoménologie*

Nous-nous intéressons aux effets des rayonnements haute fréquence.

Ces longueurs d'ondes qui nous intéressent sont très supérieures aux longueurs d'ondes optiques, laser, rayons X etc., et de ce fait sont souvent appelées « rayonnements non ionisants ». Cela signifie que les rayonnements à ces longueurs d'ondes n'ont pas l'énergie suffisante pour risquer de dégrader les molécules d'ADN des cellules.

Le mécanisme d'interaction le mieux connu est celui des effets thermiques. Au-delà d'une certaine puissance, les ondes radiofréquences provoquent un échauffement des tissus. D'autres effets dits « non thermiques » ou « spécifiques » résultent d'autres interactions biophysiques des ondes avec la matière. Ces phénomènes sont moins bien connus et font l'objet de nombreuses études.

L'exposition du corps humain aux champs électriques ou magnétiques basses fréquences n'entraîne généralement qu'une absorption d'énergie négligeable et aucune élévation de température mesurable.

L'exposition à des champs électromagnétiques de fréquence supérieure à 100 kHz peut entraîner une absorption d'énergie et une élévation de température significatives. L'exposition à ces champs électromagnétiques entraîne un dépôt et une distribution d'énergie fortement inhomogènes à l'intérieur du corps. Ce dépôt et cette distribution ne peuvent être évalués que par dosimétrie et par calcul.

En ce qui concerne l'absorption d'énergie par le corps humain, les champs électromagnétiques peuvent être classés en quatre gammes de fréquences :

- fréquences comprises entre 100 kHz environ et moins de 20 MHz, auxquelles l'absorption dans le tronc décroît rapidement avec la fréquence tandis qu'une absorption significative peut se produire au niveau du cou et des jambes
- fréquences comprises entre 20 MHz environ et 300 MHz, auxquelles une absorption relativement importante peut se produire dans l'ensemble du corps ; cette absorption peut même être plus forte si l'on prend en compte les résonances dans certaines parties du corps (tête, par exemple)
- fréquences comprises entre 300 MHz et plusieurs GHz, auxquelles se produit une absorption locale inhomogène importante

- fréquences supérieures à 10 GHz environ, auxquelles l'absorption d'énergie se produit principalement à la surface du corps (la profondeur de pénétration du champ dans les tissus est faible)

Pour les hyperfréquences, la densité de puissance incidente du champ (en  $W/m^2$ ) constitue la grandeur la plus appropriée pour l'évaluation de l'énergie absorbée.

### Limites des normes d'exposition

Des limites ont été établies par l'ICNIRP (Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants). Cette commission est chargée d'étudier les risques potentiels liés aux différents types de rayonnements non ionisants, d'élaborer des guides internationaux pour l'établissement de limites d'exposition et de traiter de tous les aspects de la protection contre ces rayonnements. Le standard de l'ICNIRP est utilisé par la majorité des pays européens.

Les limites sont applicables à deux catégories de personnes : les travailleurs (exposition occasionnelle) et le grand public (exposition permanente).

Seuls les effets avérés ont été retenus comme fondements pour les valeurs limites d'exposition proposées. Ces limites ne sont fondées que sur des effets immédiats sur la santé, tels que la stimulation des muscles ou des nerfs périphériques, les brûlures provoqués par l'élévation de température des tissus sous l'effet de l'absorption d'énergie.

Les limites sont données jusqu'à 300 GHz. Ce sont les valeurs de la densité surfacique de puissance, en valeurs RMS (ou valeur moyenne).

Une dissociation est faite entre les champ E et le champ H (composante électrique et magnétique du champ) en gamme HF puisque la limite d'exposition à ces fréquences est basée plus sur des phénomènes d'électro-stimulation que des phénomènes thermiques.

International Council on Non-Ionizing  
Radiation Protection (ICNIRP)

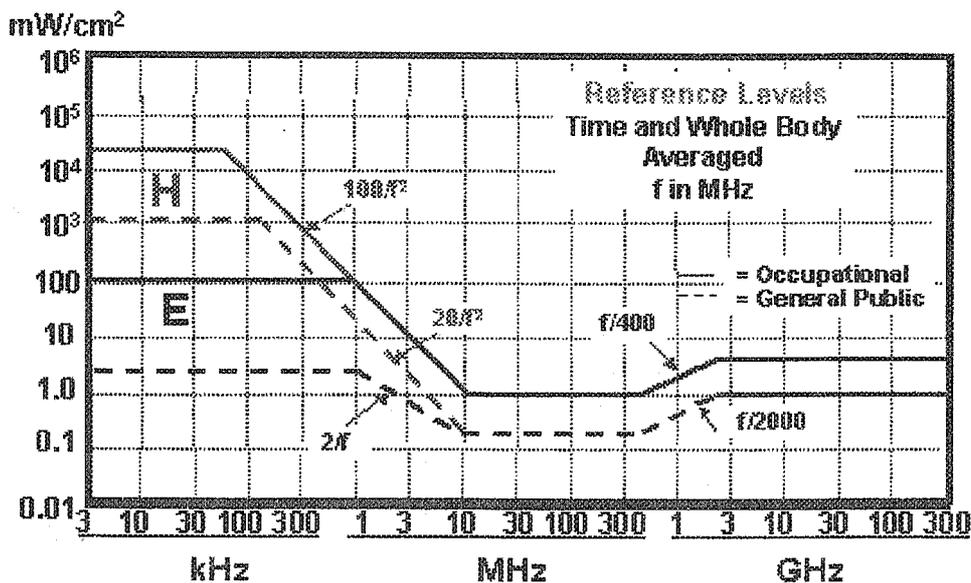


Figure 1 : Limites normatives de rayonnement

Gamme de fréquences	Champ Electrique (E) (V/m)	Champ magnétique (H) (A/m)	Densité de puissance surfacique (S) (mW/cm <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>
<1 Hz	—	3.2 x 10 <sup>4</sup>	—
1 - 8 Hz	10,000	3.2 x 10 <sup>4</sup> /f <sup>2</sup>	—
8 - 25 Hz	10,000	4000/f	—
0.025 - 0.8 kHz	250/f	4/f	—
0.8 - 3 kHz	250/f	5	—
3 - 150 kHz	87	5	2.0; 995
0.15 - 1 MHz	87	0.73/f	2.0; 20/f <sup>2</sup>
1 - 10	87/f <sup>1/2</sup>	0.73/f	2.0/f; 20/f <sup>2</sup>
10 - 400 MHz	28	0.073	0.2
400 - 2,000 MHz	1.375f <sup>1/2</sup>	0.0037f <sup>1/2</sup>	f/2000
2 - 300 GHz	61	0.16	1.0

Il est intéressant de constater que les limites d'exposition les plus contraignantes concernent le segment VHF entre 30 et 300 MHz. Dans cette région, les tissus du corps humain absorbent la majorité de l'énergie RF se traduisant par une élévation de chaleur. Les organes les plus vulnérables sont les yeux (possibilité de contracter une cataracte) et les organes reproducteurs. Ces organes ont la plus faible tolérance à l'échauffement et une faible capacité à dissiper l'énergie calorifique.

Aux fréquences plus basses, la majorité de l'énergie RF passe à travers les tissus et ne sont pas absorbés. Aux fréquences plus hautes, le rayonnement est réfléchi à la surface de la peau. Ainsi au dessus de 1,5 GHz la limite d'exposition est 5 fois plus importante que dans la région 30 – 300 MHz.

Nous voyons donc que la gamme VHF est en fait la plus dangereuse en terme d'exposition aux champs EM.

Pour nos évaluations de risque correspondant à nos activités amateurs nous devons considérer la limite correspondant au grand public (« General public »).

### ***Etude de cas : risque pour une station hyperfréquence portable***

Nous allons dérouler les calculs étape par étape afin de bien faire comprendre le principe général pour permettre ensuite à chacun d'évaluer les niveaux d'expositions appliqués à son cas.

<sup>1</sup> Multiplier par 10 pour obtenir des W/m<sup>2</sup>

Soit le cas suivant :

- Parabole de 1m de diamètre

- 24 GHz, 5W crête

(C'est déjà une belle station en 2007 !)

Nous utilisons la limite « General public ». D'après cette limite il ne faut pas dépasser  $1\text{mW/cm}^2$  soit  $10\text{ W/m}^2$  à 24 GHz.

Nous considérons une puissance crête de 5W. En BLU nous considérons que la puissance moyenne est de 1/3 inférieure soit  $5/3 = 1,7\text{ W}$ . En effet, c'est la puissance moyenne qui compte. Avec un peu de marge, prenons 2W. Ce chiffre est aussi valable pour une émission en CW.

Une parabole de 1m de diamètre à 24 GHz présente un gain de 45 dBi (en prenant un rendement de 50%). Cela fait donc une PIRE (Puissance Isotrope Rayonnée Equivalente) de 63 KW.

Pour calculer la densité surfacique de puissance, il suffit de considérer que cette PIRE est rayonnée par une antenne isotrope (c'est du reste la définition de la PIRE) située à une distance d.

La densité surfacique est donc :  $S = \text{PIRE} / (4 * \pi * d^2) \approx 5000 / d^2$

Ainsi nous pouvons en déduire la distance de « sécurité »  $d_{\text{min}}$  afin de ne pas dépasser la limite de  $10\text{ W/m}^2$ . Cela nous donne 22 mètres.

Oui mais... ce calcul n'est valable qu'en champ lointain et il ne prend pas en compte la formation du champ proche devant la parabole. Nous devons corriger nos calculs en tenant compte de la distribution du champ proche. En effet la zone de champs proche n'est pas négligeable du tout dans notre cas de figure, et c'est le cas général à toutes les autres fréquences UHF et hyper.

Pour rappel, la zone de champs proche est la zone devant l'antenne ou le champ n'est pas encore entièrement formé.

### **Champ proche dans l'axe**

La surface parabolique de l'antenne a pour but de transformer le front d'onde sphérique de la source en un front d'onde plan (onde plane). La collimation se réalise progressivement le long de la zone de champ proche. Ainsi lorsque l'on se rapproche du réflecteur la collimation est de moins en moins réalisée et le gain de l'antenne diminue et le diagramme de rayonnement s'élargit.

D'un autre côté, la perte en espace libre diminue au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'antenne.

En fin de compte la densité surfacique du champ diminue moins vite lorsque l'on se rapproche en étant près de l'antenne que si l'on s'en rapprochait en étant loin de l'antenne.

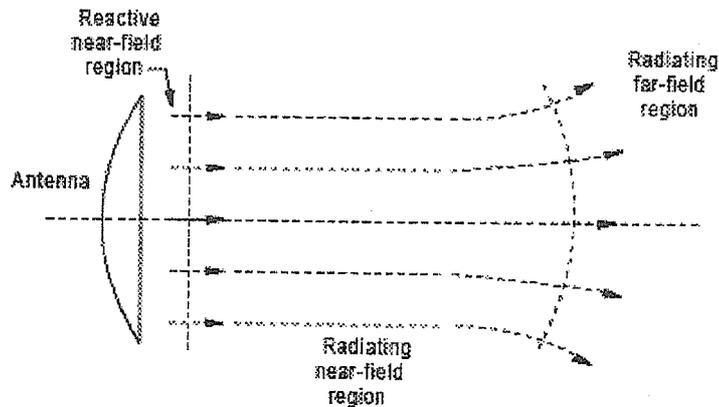


Figure 2 : Zones de champ proche / champ lointain

En fait, au fur et à mesure que vous vous rapprochez de l'antenne, il se passe deux choses :

- l'atténuation d'espace libre décroît
- le gain apparent de l'antenne décroît parce que des portions du réflecteur deviennent en opposition de phase

L'expérience montre que la densité de puissance ne dépasse jamais plus de 15dB (ou un rapport x32) de ce quelle est en limite de champ proche et ne dépasse jamais la densité surfacique de puissance dans l'axe du réflecteur.

Il est classique de dire que la limite de zone de champ proche est de  $2.D^2/\lambda$

Une valeur plus réaliste est de  $0.5.D^2/\lambda$  comme le montrent les courbes qui suivent (figure 3).

Sur cette figure, la courbe A sert de référence seulement et montre comment la densité de puissance surfacique évoluerait si nous appliquions la formule de propagation en champ lointain (en  $1/R^2$ ).

La courbe B montre la variation de la puissance surfacique dans l'axe d'une antenne à ouverture avec une loi d'illumination en cosinus, typique d'un cornet dans le plan H.

La courbe C montre la variation de puissance surfacique pour une loi d'illumination uniforme, typique d'un cornet dans le plan E.

La courbe D montre la variation de puissance surfacique pour une loi d'illumination apodisée sur les bords, c'est à dire décroissante par rapport au centre du réflecteur. En général l'illumination sur les bords est de -10 dB typiquement pour une parabole.

Le point F montre la transition champ proche / lointain. Au delà de ce point la loi de décroissance du champ en fonction de l'éloignement est la même pour tout type d'antenne.

suite et fin dans le prochain Hyper.



Avec Patrice F4CKC/P71, le report le plus QRO était sur 3 cm et en descendant de fréquence le QRK baissait ?! ». Quand à André F1PYR/P91, il a trouvé que « ce n'était pas terrible vers le sud », ce qui ne l'a pas empêché de contacter Michel F6BVA sur 2.3 GHz, 622 km, pas mal ! C'était le DX de la JA.

L'activité 23/13 cm n'était donc pas très abondante le samedi après-midi, comme le souligne Jean-Louis F1HNF/49 : « Quelques heures de participation le samedi après-midi : pas beaucoup de présents à ce moment-là ». Le gros du trafic s'est écoulé le dimanche matin avec de nombreux QSO « en échelle », du genre 5.7/10/24 Ghz ou 1.2/2.3/5.7/10 GHz dans une joyeuse cacophonie qui bien entendu n'a pas favorisé la prise de rendez-vous sur la voie de service. Pas facile de se libérer pour contacter toutes les stations qu'on entend se signaler sur 144.390, et pas facile d'accrocher une station lointaine sur cette même fréquence !

Jean-Yves FINYN, était en portable dans la Creuse : « Super beau temps pour cette première JA depuis le 23, nous avons essayé un nouveau point haut près de La Souterraine (!) en JN06RG à 380 m asl, dégagé quasi 300°, avec malheureusement un gros bosquet qui nous masquait le sud. 6 qso et 6 dépts en 13 cm pour un dimanche matin de trafic, DX à 280 km avec Matthieu F4BUC/P78, malheureusement unilatéral, je l'entendais très bien, mais il me manquait qq watts pour me faire comprendre. Super reports en revanche vers l'ouest avec F6CCH, F6DPH, F1BJD qui arrivaient comme des boulets de canon... Pas entendu grand monde sur la VdS, trop juste de mon côté avec 40 W et 9 élt. On tâchera d'améliorer tout ça ! RdV pour la prochaine JA. Transverter F1JGP, IC202, PA 8 W, 67 élt. Wimo ; meilleures 73 de Jean-Yves FINYN ».

Michel, F6BVA/P04, m'a fait le plaisir de recopier le « timbre-poste » où il avait noté ses contacts et de m'envoyer le CR. Un plaisir : sa position excentrée (géographiquement) par rapport aux régions très actives, ce qui est sûrement un inconvénient par rapport au nombre de qso, se transforme en avantage quand il annonce les distances : tous ses qso (sauf un à 250 km) sont entre 350 km et ... 622 km ! Moyenne 23 cm : 503km/qso et sur 13 cm : 463 km/qso. Waouuhh ! Notez qu'il a opéré en 23/13 cm seulement le samedi après-midi.

Enfin, dans la rubrique « petits nouveaux », saluons Yves HB9DTX pour sa « première participation à une JA. Peu de QSO depuis le QRA, mais très sympa de faire des contacts en random sur 23 cm depuis la maison ». Premiers CR également de Matthieu F4BUC/P qui dans le feu de l'action a oublié de noter les heures, on a tous connu cela, et de Jean-Louis F1HNF/49, qui revient sur 2.3 GHz. Enfin, premiers contacts de Guy F5BLC/P12 avec son nouvel équipement 1296 MHz qui commence à bien fonctionner. Pour fêter cela, il était sorti sur le Lévezou et a pu faire des essais (parfois transformés !) avec quelques copains. Bienvenue au club, on vous souhaite de nombreux bons moments de trafic !

Merci à tous pour les comptes-rendus et commentaires, et surtout bravo pour la participation, qui augure bien de cette année 2007.

73 de Gilles, F5JGY.

# RESULTATS DES JOURNEES 28 et 29 AVRIL 2007

10Ghz 4/2007	DX Km	POINTS	QSO	locator
F6APE	540	12777	22	IN97QI
F5AYE/P	501	11650	20	JN26QH
F8EAP	463	10820	20	JN29FT
F4CKC/P	367	9653	17	JN26AQ
F6DKW	491	8372	20	JN18CS
F5PEJ	465	8000	20	JN09XT
F6BVA/P	483	7470	13	JN24VC
F1PYR/P	490	7430	14	JN19BC
F1BJD/P	538	7130	14	IN98WE
F1BOH/P	425	6798	15	JN04II
F1EJK/P	421	5933	11	JN37KT
F5AQC/P	355	5632	14	JN05TO
F1DBE/P	394	5292	11	JN19BC
F1NYN/P	452	4937	9	JN06RG
F8ALX/P	452	4291	8	JN08FG
F5DKK/P	311	4238	11	JN24PE
F5JGY/P	395	4158	11	JN04RO
F5IGK	467	3336	10	JN09NJ
F6CXO	348	3126	7	JN03SL
F4BUC/P	429	3032	11	JN08XS
F6FAX/P	248	2754	11	JN18CK
F1VL	346	2440	13	JN03RX
F6GYJ/P	268	827	5	JN18CU
F5NXU	97	452	3	IN97MR
F4AMZ/P	121	242	1	JO10HD
F5IWN/P	18	60	2	JN18CU

5,7Ghz 4/2007	DX Km	POINTS	QSO	Locator
F6BVA/P	654	8172	9	JN24VC
F6APE	615	6896	12	IN97QI
F1BJD/P	643	5858	10	IN98WE
F1BOH/P	431	3436	8	JN04II
F5AQC/P	368	2832	7	JN05TO
F1VL	475	2810	7	JN03RX
F5JGY/P	416	2639	7	JN04RO
F5IGK	261	1994	5	JN09NJ
F1HNF	259	1925	5	IN97XF
F6FAX/P	215	880	3	JN18CK
F1PYR/P	281	792	3	JN19BC
F5IWN/P	268	770	3	JN18CU
F1EJK/P	238	477	1	JN37KT
F1JRZ/P	238	476	1	JN26FK
F5NXU	80	258	2	IN97MR

24Ghz 4/2007	DX Km	POINTS	QSO	Locator
F6BVA/P	222	636	2	JN24VC
F1BOH/P	121	602	3	JN04II
F5JGY/P	140	548	3	JN04RO
F6FAX/P	74	148	1	JN18CK
F1PYR/P	74	148	1	JN19BC
F1VL	69	138	1	JN03RX

Première JA complète 2007. Propagation moyenne mais très bonne participation pour une JA d'avril.  
 -10 GHz 54 stations F, 6 G, 2 HB, 1 ON, 1 DL.  
 -5,7 GHz 23 stations F, 1 G.  
 -24GHz 10 stations F.  
 73 Jean-Paul F5AYE

## COMMENTAIRES DES JOURNEES D'ACTIVITE DU 28 et 29 AVRIL 2007

### EST

MÉTÉO : un temps d'été, avec du QRN sur 2m à plusieurs reprises, des orages pas très loin.

TRAFIC : Sur 1,2 cm : Pas de contact. Sur 3cm : De superbes contacts avec F6DKW 78, F1PYR/P 95, F1DBE/P 95, F5HRY 92, pour André et Jean Pierre aidé par du RS. Mais le Contact avec F6BVA/P 04 était mon premier avec le 04 (nouveau DEP #29, LOC #26) avec un signal de 52 pour lui et de 51 pour moi, l'OM est HEUREUX, après plusieurs essais ces années dernière..Et pour finir 3 QSO via le Mont Blanc F4CXQ/P 73, F6FGI 74, HB9MH avec des reports de 59. Sur 6 cm : Contact avec Georges F1JRZ/P 71. De belles conditions pour une première JA, j'espère que toutes les autres seront dans le même style - ce serait HYPER. Mes 73 très QRO à TOUS MICHEL F1EJK/90 JN37KT

### SUD-OUEST

Voici quelques infos du pays basque pour alimenter la rubrique !

- impossible de participer à la JA d'avril à cause des violents orages sur les Pyrénées. Avec Philippe F6ET1, de passage dans le 64, nous sommes quand même montés le dimanche en fin d'après-midi pour profiter du RS, alertés par Jean F6CBC. Après avoir installé la station 10 GHz dans un épais brouillard, l'écoute des balises nous a tout de suite renseignés ! celles du 31, du 33 et du 81 arrivaient toutes avec de très forts signaux en direction du 100° vers l'Espagne. La réception en direct attestait d'une propagation très nettement au-dessous de la moyenne voire pire ! ces constatations étaient confirmées par 2 qsos avec F6CBC et F1VL dont les signaux variaient entre 10 et 15 dB / bruit ! dans ces conditions et vu l'épais brouillard, pas de test sur 24 GHz.

- dommage car le dimanche d'avant, les conditions tropo étaient super le long de la façade atlantique ; 1er qso avec Jacky F6ETZ / 44 sur 13 et 3 cm avec des reports de 59 ++ sur une distance de 445 km !

- du 25 mai au 2 juin, je serai actif depuis La Corogne en IN63ER et les 30 et 31 mai depuis Nogueira au Portugal en IN61OV.

j'emporte le 10 GHz (25 w / 88 offset) et le 24 GHz (3 w / 88 offset) avec du 144 ; sur la photo jointe, le nouvel équipement 10/24 GHz mis au point grâce à Jean Pierre F1AAM pour l'expédition.

je recherche des correspondants principalement le long de la façade atlantique pour des skeds le matin et le soir.

- le même équipement sera utilisé du 5 au 9 juillet depuis le Pic du Midi en JN02BW avec Jean Michel F6GBQ.

- j'ai noté dans le numéro de mars les résultats du sondage ; de mon côté, je ne pourrai participer qu'à celle de juillet avec Jacques F6AJW ; celle de juin étant programmée le jour de la fête des Pères (c'est sympa pour les Papa !) et les autres, le week-end précédant celui d'un contest "majeur".

Amitiés à tous GUY F2CT

Une matinée bien chargée avec 3 bandes activées en compagnie de mon voisin Jean-Claude F5BUU : 8 QSO sur 5.7GHz dont F1BJD/P-72 (le DX à 431km), F6BVA/P-04 (406 km), F6APE-49 (350km); 15 QSO sur 10GHz dont F5AYE/P-01 (le DX à 425km), F6BVA/P-04 (406km), F5JTA-44 (381km), F4CKC/P-71 (367 km bienvenue au club) ; et 3 QSO sur 24GHz F5JGY/P-46 (66km), F6DPH/P-17 (114km), et le DX à 122km : F6CBC-33. Jean et moi avons pu optimiser le pointage en site et en azimut, mais on y est arrivé, report 51-52. Heureusement que Jean a 10 dB de plus à l'émission ! Essais 24GHz négatifs avec Michel - F6BVA/P-04, avec Jean-Pierre - F1AAM/P-13, trop loin pour des conditions de trafic en plaine, et avec Christian - F1VL-82 pas assez dégagé dans ma direction.

73 QRO - Robert - F1BOH

### OUEST

Excellente première journée, en ce qui concerne l'activité et globalement les résultats. Le bémol serait le nombre encore restreint de stations actives en 5.7. La propagation sans être grandiose a permis de faire des qso à plus de 500 kms, et un peu de RS a agrémenté l'ensemble du week end permettant ici de faire quelques stations Anglaises pendant et après notre horaire. De nouvelles stations contactées dont la surprise avec ON5TA, au réveil le dimanche matin, depuis la ville de Bruxelles me donnant un nouveau loc avec JO20 à 530 kms. Contacté aussi pr la première fois F8ESA/P08 - F4DRU/P77 - F5PEJ/80 et l'équipe du 92 avec F6GJY/P en 3cm et surtout F51WN/P en 6cm avec ses 200mw pour l'apport d'un nouveaaau dép. Une bonne journée de bonne augure pour la suite. 73 J.N F6APE

29 QSO réalisés le dimanche matin sur 23,13,6,3 cm, 12 l'ont été le samedi.

La JA fut variée TROPO et RS avec André F1PYR/P /95 en random (réflexion au 202° au lieu du 59° pour JN19BC).

J'ai entendu QQ balises en RS direction du N/E mais pas d'autres stations reçues.

J'ai contacté Hervé F4CXQ/P/ 73 JN25 à 538 km pour un 73 ème département sur 10 GHz, difficile au départ, mais 56/59 au final. QRK très QRO avec F1NYN/P/23 JN06 à 225 km sur 2,3GHz et 10GHz.

D'autres essais ont été négatifs par manque de dégagement direction NE ou par manque de propagation direction SE.

Sur 5,7 GHz, QSO avec Michel F6 BVA/P/04 JN24 à la deuxième tentative 52x52 à 643 km. 14 QSO sur 10 GHz et 10 sur 5,7 GHz une bonne 1ère JA 2007.73 à tous F1BJD/p/72 Jean Luc

### CENTRE

Première JA effectuée en compagnie de Jacques F5GYJ sur les hauteurs de Rueil-Malmaison (92) ... Juste à souligner que la bande 10 Ghz a été activée avec 1 mw !!!! A bientôt Christophe F51WN

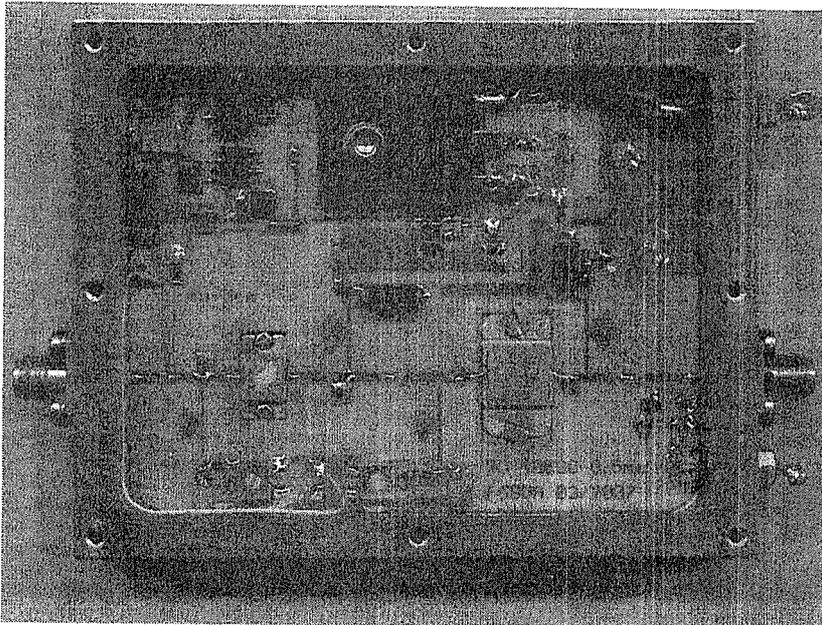
Petite activité pour cette première JA de l'année, en compagnie de F51WN. Dégagement moyen entre le 180° et le 320°. Difficile de trouver un bon dégagement dans le 92. La propagation me semblait très moyenne, y compris sur le 144. De plus ma batterie a mal vécu l'hiver ; elle a été "à bout de souffle" au bout de 2 heures. Heureusement que Christophe a pu me prêter la sienne. 73 Jacques de F6GYJ

## Ré-utilisation de transistors pré-matché 14 Ghz sur 3cm

Le marché de l'occasion a été ces dernières années riches en récup pour la bande des 14 Ghz. Le prix, attractif, a permis à pas mal d'entre nous de faire l'acquisition de « petites merveilles ». Quelques watts pour quelques dizaines d'Euros..... le dil était intéressant. Tout ne fonctionne pas cependant, je vais essayer par ce petit article de vous faire partager mes expériences dans ce domaine. Je vais commencer par ce qui a très bien marché, ci dessous deux exemples à suivre !

### -200 mw in pour un peu plus de 4 watts en sortie.

Le driver est dans les deux cas un MGFK30M4045. Les Amplificateurs Qualcomm en utilisent deux. Leur démontage (facile) permet de leur faire sortir 1 watt ( voir article F5JGP dans N° spécial Qualcomm d'hyper).



Le final est ici un FLM1414-4 de Fujitsu. Il semble bien que ce soit le 4 watts le plus facile à descendre dans notre bande du 3cm. La photo montre clairement le stubage assez limité de l'ensemble.

La réalisation ne présente aucune difficulté particulière. Le plus long reste pour moi la préparation du boîtier. Le perçage, taraudage, découpe du print, mise en place des rivets de masse.

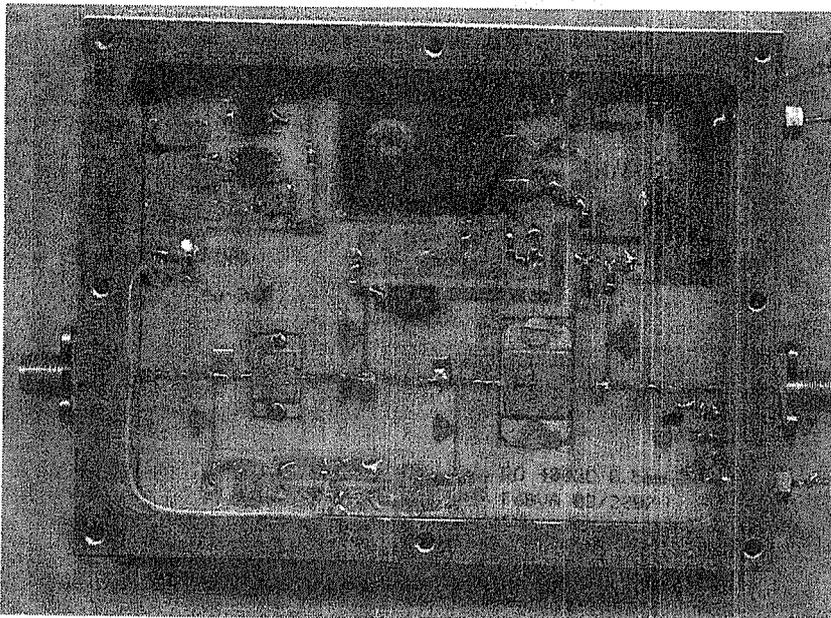
Le câblage est on ne peut plus simple.

- Mise à part les deux transistors de puissance, monter tous les autres composants. Vérifier le bon fonctionnement des alim, pré-régler les potentiomètres de polarisation pour une tension négative de  $-2v$  à l'emplacement des Gates.
- Coupez l'alim, monter le driver, régler son courant de repos aux alentours de 200ma, puis monter le PA ( Courant de Repos autour de 500ma).
- Atténuateur de puissance en sortie, suivi d'un analyseur ou d'un bolomètre, appliquer une centaine de mw en entrée.

- Le stubage des deux étages peut commencer. Les photos vous aideront pour la surface et l'emplacement approximatif des réglages.
- Une fois les réglages terminés, il sera intéressant de reprendre les courants de repos de façon à optimiser le rendement.

**-Sur le deuxième modèle présenté,**

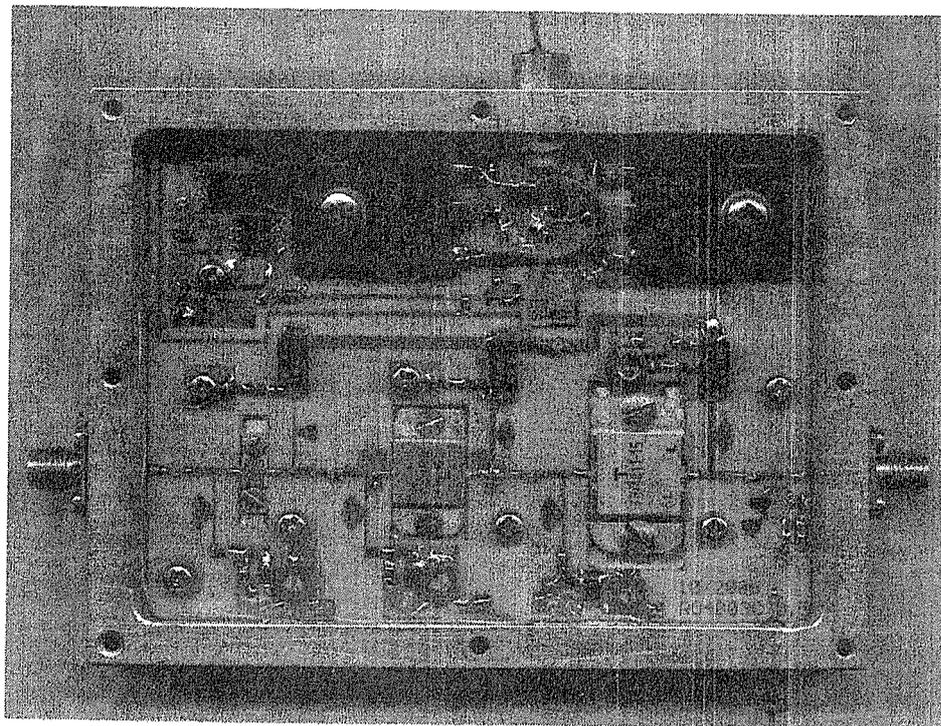
le driver est toujours un MGFK30, le PA est un Toshiba TIM1414-4



Visiblement (sur la photo !) l'adaptation a été plus « tordu », peu importe, le résultat final est identique ( en terme de Puissance de sortie).

**-Sur ce troisième exemple,**

seul l'étage intermédiaire est un 14 Ghz, celui-ci fonctionne également très bien, mais là aussi le matchage a été un peu plus travaillé.

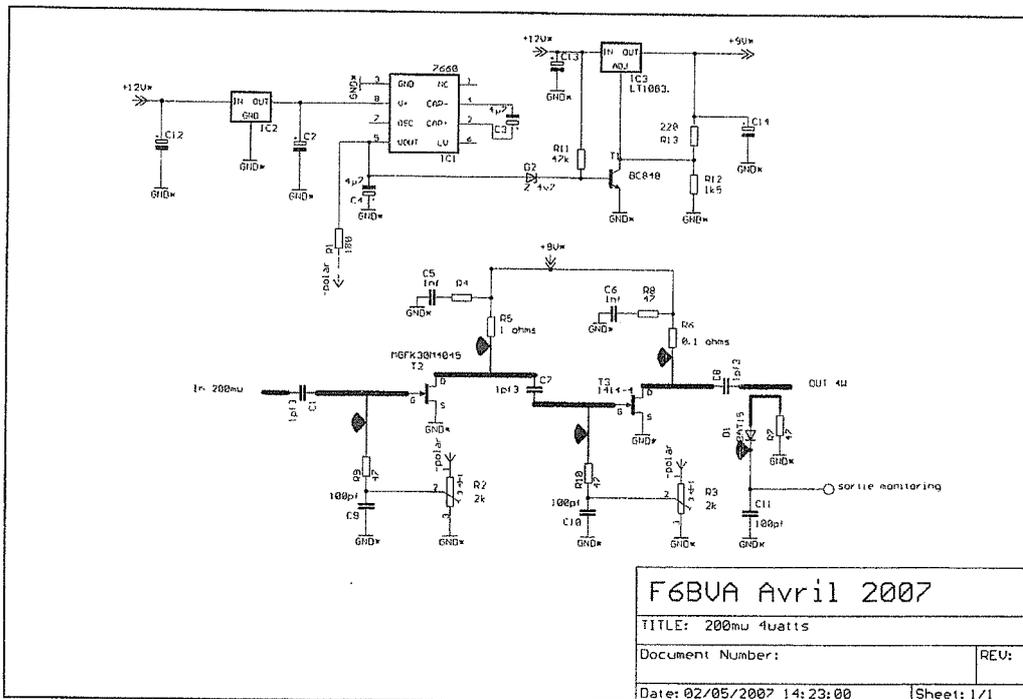
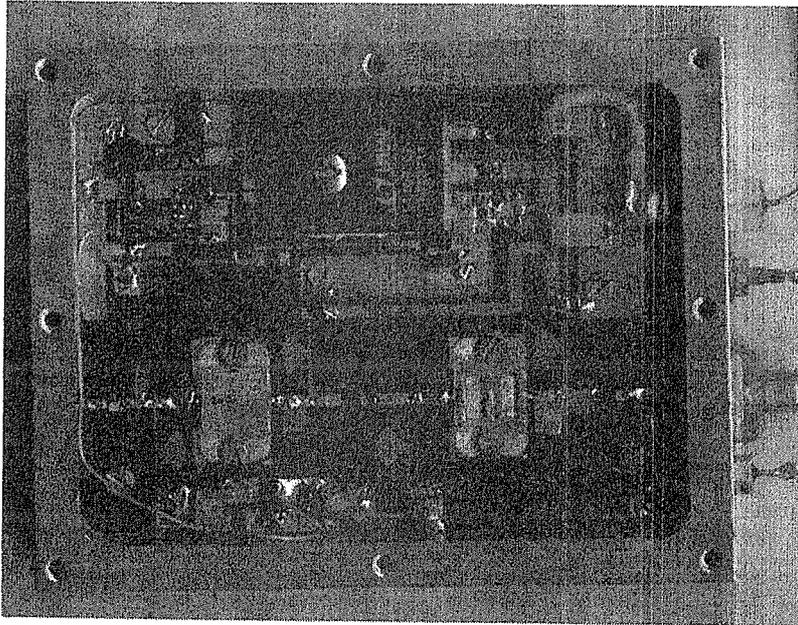


Ici s'arrête ma démonstration de ce qui "marche bien !"

**Le quatrième exemple montre la limite du système !!!**

Ici l'ampli à deux étages également reçoit 1 watt à son entrée pour en restituer 7 en sortie. Le driver est encore un 1414-4, le PA est un 1414-8. l'adaptation de ce dernier a nécessité une intervention à l'intérieur du boîtier du transo.

Après avoir pris conseil chez "l'OM de l'art" (il se reconnaîtra !) la manip ne s'avère pas dangereuse pour l'OM, mais elle est périlleuse pour la vie du transo !!!



Pour terminer, quelques mots sur ce qui ne fonctionne pas ....du tout.  
 Ce sont ses magnifiques mmic de puissance (TMD1414-2 par exemple) j'en ai essayé deux ou trois avec les mêmes résultats : ça ne s'adapte pas en dehors de leur plage de fréquence.

-Je dirai en conclusion que les mmic et les trans de grosse puissances sont constitués de plusieurs étages couplés. En série pour les mmic, en parallèle pour les grosses puissances. Plus il y a d'étages pré-matchés, plus l'adaptation sur nos fréquences est difficile, voir impossible.

Les prints, implantations et plans de fraisage/percage sont disponibles sur mon site  
[f6bva@wanadoo.fr](mailto:f6bva@wanadoo.fr)

Il est bien évident que le but de cet article n'est pas de faire l'apologie des transistors 14 Ghz. Si vous avez le choix, il est incontestable que le montage d'un transistor pré-matché pour notre plage de fréquence sera plus facile, mais si vous avez des 14 Ghz qui traînent dans vos tiroirs, n'hésitez pas !!!

Bonne réalisation.

Michel.

Salut

Hier soir un p'tit tour d'écoute des balises

Celles de Bordeaux : Bof

Celle du Tarn : Bof

Ha ben non !!!! Tiens il y a un point de RS dans le 2° ????

Écoute du reste de la bande "balises"... tiens il y a une balise sur 908, bizarre Dom l'a éteinte

On écoute encore , tiens il y a celle d'Orleans ( 3cm )

Un p'tit coup de : <http://www.meteo60.net/radars/index.php>

Tiens ils en prennent un bon coup sur la tronche dans le Limousin

Allez, un effort, je vais sur KST

- Hé Dom ? c'est ta balise sur 908 ???? ( je traduis pour ceux qui ne causent pas la langue..... )

- Ben Oui, Jean Claude F5BUU m'a demandé de la remettre en route ( je traduis toujours )

- Dom il y a du RS dans le Limousin ( je traduis encore )

- Vouai sûrement un truc de ... ( je ne traduis pas car mon éducation m'en empêche )

Attente ( comme à la pêche aux poissons ).....

Tiens un gros arrive !! F6DKW

- Salut Maurice on essaie ???

- Ben voui !

- Je mets ma balise en route !

- Je t'entends !! à toi !!

- C'est bon on peut causer.....

V'la t'y pas que le BUU se signale sur la fréquence ( plus aucune intimité sur ces fréquences !!!) donc QSO à trois.

Ensuite apparition sur KST de F1BZG et yop là un coup de 3 cm puis prise de QSY direct vers le 6cm.

NB : J'entendais la balise 3cm d'Orléans et pas la 6cm....

Ensuite un local, F6CBC ( à peine 200 km ) et en parcours direct.

Moralité :

Vivent les balises !

Merci à ceux qui les réalisent et les entretiennent

Sans KST je doute que nous aurions fait contact

Un p'tit équipement en fixe est toujours du plus grand intérêt .

Si ce soir les orages prévus sur les Cévennes sont là , Qui sait ??????

73

Xtian / F1VL

**PICARDIE :**

*F6DWG (60) :*

Domage , je n'ai pas trouvé F6FAX /P pour un essais sur 24ghz .je suis pourtant resté de 8h30 à 12h avec une vds 144, QSO F4AOA /P 62 59/59sur 3cm , F6APE sur 6 et 3cm , rpt faibles mais corrects, essais négatif en 13cm avec Guy F2CT 64 IN93HG malgré un bon burst , à noter qu il me recevait par bouffées malgré les 735kms qui nous séparent , ce sera pour une prochaine fois ! Guy a une excellente réception ..

*F5PEJ (80) :*

Un petit compte rendu de la JA , pour d'abord remercier les Oms de leur présence en portable.

C'est pour moi un réel plaisir de pouvoir être opérationnel en fixe de chez moi depuis le 22/04/07 sur 3 cm ( je monte le 6 cm la semaine prochaine ) et de constater que les résultats obtenus sont aussi bons voire meilleurs, dans certaines directions, par rapport au portable .

Voici les contacts réalisés pendant la JA sur 3 cm : G8APZ / G4PBP / G4EAT / G3XDY / G0RRJ / DJ5BV / ON5TA / F8ESA / F6APE / F5ELY / F1RJ / F4DRU/P / F6DWG/P / F4AOA/P / F6DKW / F5IGK / F5AYE/P / F4BUC/P / F6AWS / F6FAX . Fin de la JA pour moi 12h40.Dx : F5AYE/ 465 Km (merci Jean-Paul).Merci encore à tous car le bilan de cette JA a été très positif avec 20 QSO sur la bande 3 cm avec 10W et une parabole Grègo d'1m à 16 mètres du sol .

**LIMOUSIN :**

*F6BHI (19) :*

Pré JA :Ce dimanche 21 avril, depuis « La Banne d'Ordanche », JN15JO, Département 63, qso en 10GHz : F5BUU(31), F6DWG/P (60), F6DKW (78), F1VL (82), F6CBC (33) : moyenne 304 Km et en 5.7 : F5IGK (76) (440 Km), F6DWG/P (60) (le doublé), F1VL (82), F6APE (49), moyenne 350Km.Les lève-tôt en ont profité, passé 11H: plus aucune propagation !

Débuts en RS :le trvt à la main, par le fenestrou du grenier, la fi 144 coincé sur un vieux coffre à jouet, rien qu'avec le cornet: 458 F5ZPS IN94QT, puis la balise du 81 338 , pas entendu F5BUU mais au ras des tuiles la balise de F1VL . En 10, ce soir entre 18H20 ET 19H; F6BHI JN05SE!!!. Joli orage sur le qra et grande satisfaction pour l'om. 19H30: plus rien.C'est pas beau la radio!

**PAYS de LOIRE-CENTRE :**

*F1BZG(45) :*

Un peu de trafic ce matin avec F4CKC/P/95 sur 13 et 3 cm, reports de 57 à 59.Puis une nouveauté, le Département 94 avec F5ELY sur 6 cm. Reçu 51/53 QSB mais QSA 5 tout le long du QSO avec ses 100 mW en bas du pylône, il devait rester entre 5 et 10 mw à la source .Bien sur, son report était plus QRO (58 à 59) mais les conditions ici ne sont pas les mêmes. (1m offset / 8W).Merci Gégé pour ce nouveau Dpt.

**LORRAINE -CHAMPAGNE-ARDENNES:**

*F2TU (88) :*

Ce matin, une première (en EME uniquement ?) F - DL sur 5760 Mhz. DF9QX - F2TU 529/529.Chez DF9QX: parabole 1,8 mètre, oui 180 cm (!) et 65 Wout. Ici 7.8 m et 32 Wout.Un léger masque chez DL9QX par une maison et ici par le sommet d'un arbre.Avis aux amateurs.A vos rotors pour le tracking !

**MIDI-PYRENEES-PAYS BASQUE :**

*F1VL (82) :*

Le 17 avril :Premier QSO avec un Parisiengn de l'année !! QSO à trois d'ailleurs F6DKW ; F5BUU et moi même !! Puis l'Orléanais F1BZG sur deux bandes 6 et 3 cm

Le 21 avril : Deux points de RS visibles du sud ouest hier soir. L'un des deux a permis à F5BUU ; F6HTJ ( Perpignan ; 66 ) et F1VL de faire le petit QSO du soir ( encore une partie à trois.... ) . C'est la " pleureuse " à DRO qui nous a permis de les trouver , merci Dom pour cette bonne balise !!Ensuite F6CBC nous a trouvé un autre points de RS qui nous a permis ( encore une fois à trois ... ) de faire QSO avec donc : F6CBC ; F5BUU et F1VL.Avec Jean Claude nous avons balisés " à fond " avec l'espoir de contacter F6BVA dans son trou, mais cela n'a pas été pour hier soir. Mais il ne faut pas désespérer on va y arriver à se le faire le Michel F6BVA !!!

*F2CT (64) :*

- impossible de participer à la JA d'avril à cause des violents orages sur les Pyrénées. Avec Philippe F6ETI , de passage dans le 64 , nous sommes quand même montés le dimanche en fin d'après-midi pour profiter du RS , alertés par Jean F6CBC . Après avoir installé la station 10 GHz dans un épais brouillard , l'écoute des balises nous a tout de suite renseignés ! celles du 31 , du 33 et du 81 arrivaient toutes avec de très forts signaux en direction du 100 ° vers l'Espagne . La réception en direct attestait d'une propagation très nettement au-dessous de la moyenne voire pire ! ces constatations étaient confirmées par 2 qsos avec F6CBC et F1VL dont les signaux variaient entre 10 et 15 dB / bruit ! dans ces conditions et vu l'épais brouillard , pas de test sur 24 GHz .

- dommage car le dimanche d'avant , les conditions tropo étaient super le long de la façade atlantique ; 1er qso avec Jacky F6ETZ / 44 sur 13 et 3 cm avec des reports de 59 ++ sur une distance de 445 km !

- du 25 mai au 2 juin , je serai actif depuis La Corogne en IN63ER et les 30 et 31 mai depuis Nogueira au Portugal en IN61OV. j'emporte le 10 GHz ( 25 w / 88 offset ) et le 24 GHz ( 3 w / 88 offset ) avec du 144 ; sur la photo jointe , le nouvel équipement 10/24 GHz mis au point grâce à Jean Pierre F1AAM pour

l'expédition. Je recherche des correspondants principalement le long de la façade atlantique pour des skeds le matin et le soir.

- le même équipement sera utilisé du 5 au 9 juillet depuis le Pic du Midi en JN02BW avec Jean Michel F6GBQ.
- j'ai noté dans le numéro de mars les résultats du sondage ; de mon côté , je ne pourrai participer qu'à celle de juillet avec Jacques F6AJW ; celle de juin étant programmée le jour de la fête des Pères (c'est sympa pour les Papa ! ) et les autres , le week-end précédant celui d'un contest "majeur".

#### REGION PARISIENNE :

*F6FAX(91) :*

Un temps estival pour cette sortie hyper ! Sur le site, QSO visu avec François F6AQO/P qui faisait des essais en TV analogique et numérique sur 1,255 et 10 GHz

CR :

24 GHz avec Maurice F6DKW (59) et Gérard F5ELY / 94 (59)

10 GHz F4CKC/P 95 et F5ELY 94

5,7 GHz F1BQ /P76 (51[200 mW]) et F5ELY 94

2,3 GHz F5ELY 94

Merci à tous et à la prochain JA pour vous recontacter ainsi que les copains que je n'ai pas retrouvé aujourd'hui.

*F4CKC (78) :*

matinée plutôt positive pour une sortie dans le 95 en JN19BC sans voie de service :

- F4AOA/P 62 sur 3cm 58/59 (merci à Maurice DKW d'avoir fait le QSP)

- F4BUC 78 sur 13 cm avec son équipement en construction 58/59

- F1BZG/45 sur 13 et 3 cm : 59/59 sur les 2 bandes

- F6FAX/P 91 sur 13 et 3 cm : 58 sur 3cm et 59++ sur 13 cm

A noter :

- La balise 3cm du 45 arrivait relativement fort aujourd'hui (pointes à 56)

- La balise 3cm du 60 dérive pas mal en fréquence : de environ 10 68.855 à 9h00 à environ 10368.915 à midi.

Voilà, la matériel fonctionne, yapuka faire des QSO pendant les JA et

les journées orageuses...

*F5ELY (94) :*

Pour ce matin petite sortie en 24 GHZ sur le toit de mongarage ça commence pas très bien impossible d'entendre la balise du 78 par réflexion , la propag n'est donc pas terrible ! Vers 10H15 prise de contact avec F6FAX/91. Et nous procédons à un essai sur 5.7 GHZ ce n'est pas gagné car jedispose de 100mw à plus de 20 mètres de l'antenne de 60cm .... Il reste 5 à 6 mw dans la source .En réception Alain est 59+++++++ (il n'y a que 39KM) je passe sur TX et je suis 51/52 de l'autre coté (heureux car monpremier QSO 5.7 GHZ) et un département (94) de plus pour Alain sur 5.7. Nous sommes passé sur 24 et la pas de problème non plus car les reports sont très QRO et un département de plus en 24 pour les deux !

Vers les 12H45 Philippe F1BZG du 45 ce signal sur 144.390 et nous passons en 5.7 (je rêve avec 5/6 mw) la réception de Philippe est de 58 à 59++ ce qui est bien avec 120 bornes et pas de préamplificateur pour moi avec mes 20 mètres de câble 16 mm .Je passe en TX (sans conviction ) et 53 chez Philippe. Nous avons bavassé 15mn avant le gastro sur 5.7 .Super et un département de plus pour les deux !.Après le gastro je reprend contact avec F6FAX pour un contacte en 10 GIGA car Alain ne dispose pas du 94 sur cette bande .Le problème pour moi c'est que le fond de cavité du guide 20/22 qui monte le long du pylône (15m) n'est pas remonté il est ouvert et je ne sais pas comment le TOP va le prendre ??? Très bien car le contact est sans problème 59+++++++ des deux cotés. Ce qui me fait dire que de ne rien tenter est ridicule , avec une puissance ridicule en 5.7 GHZ deux QSO une station boiteuse en

10 G coté (TX),1 département de plus pour Alain .Pour le qso en 24 , masqué par immeuble! (pas facile la vie d'hyperiste).73's à tous ne pas hésiter à essayer!

#### BELGIQUE:

*ON5TA :*

La balise F5ZTR – JN09WI - est très bien reçue cet après-midi par RS en JO20ET, mais aux alentours de +/- 10.368.877 au lieu de sa fréquence habituelle +/- .842 , soit 35 KHz plus haut.

Et F5XBD rentre également assez bien cet après-midi en tropo, pas en RS.

l'installation 10 G pour l'instant est très "basic" et pas très performante: 55 cm / 750 mW

je voulais voir ce qu'on pouvait entendre en pleine ville, entouré d'arbres et immeubles, avec une antenne au ras du toit.

Comme je vois que ça marche assez bien, je vais l'améliorer dans les prochains jours (70 cm / 3 W) et rajouter en mai le 5,7 GHz. Suis aussi en train de terminer une station 13 cm (15 W / 88 cm) qui devrait aussi être montée sur le toit en mai, si tout va bien.

N'ayant que peu d'expérience en RS (je reviens d'EA5, où il pleut très peu, pas de balises et pas de correspondants pour faire des essais, à part EA3XU) , je ne me rends pas bien compte des distances qui peuvent être atteintes avec ce mode de propagation...