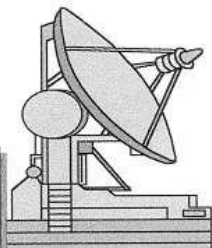




BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES



Une combine pour faire des ECONOMIES !
Avant de composer un numéro SURTAXE
allez donc voir ce lien
<http://www.geonumbers.com/fr/search.php>

Edition, mise en page :

F5LWX@WANADOO.FR

Alain CADIC Bodevrel

56220 PLUHERLIN

Tel : 02.97.43.38.22

Page UN

François JOUAN F1CHF@FREE.FR

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 HYPER ESPACE

FIGAA

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

1200Mhz et 2300Mhz :

FIDBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

FIDBE@wanadoo.fr

F5JGY Gilles

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

Reproduction / Impression

Guillaume F1IEH - ART COMPO

83, Ave louis Cordelet - 72000 Le Mans

Tel 08 75 53 58 42 (artcompo@orange.fr)

Rubriques (Petites annonces, etc.)

Olivier MEHEUT

F6HGQ@wanadoo.fr

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

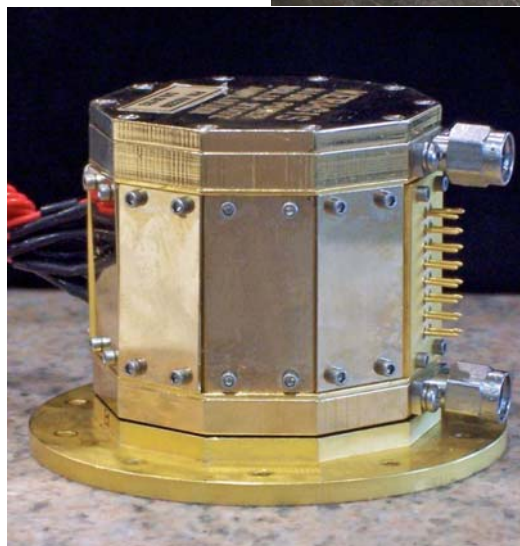
76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03

Boîte
Blanche
Une autre
façon de
l'utiliser !



Utilisée de façon peu orthodoxe par un OM dont je tairai le nom ...
(dans le 45 en JN17CX , j'aurai pu être corbeau)
sûrement pour les transistors au gèranium !



C'est quoi cette
BÊTE ?

Y'a du SMA donc pas pour le
décamétrique ..
Fidèles lecteurs on en parlera
sur le réflecteur HYPER !

Pensez à vos ARTICLES
Sachez que nous sommes à
votre disposition pour la
rédaction et la mise en page

page UN par le F1CheF (qui cherche un remplaçant ...)

page 2 Les Infos par F1DRO

page 3 La top-liste par F5HRY

page 4 Les rubriques par F6HGQ

page 5 Les rubriques (suite) par F6HGQ

page 6 Top-listes (suite) et les plus belles distances françaises par F5HRY

page 7 Les balises par F5HRY

pages 8 à 12 Etude du risque des rayonnements...(suite et fin) par F4BUC

page 13 Guides millimétriques "maison" par F1GHB

pages 14 et 15 Le circuit intégré synthétiseur ICS525 par F8IC

page 16 Journées d'activités 13 et 23 cm par F5JGY

Page 17 Résultats des JA hyper des 19 et 20 mai 07 par F5AYE

page 18 Les commentaires des JA de Mai 07 par F5AYE

pages 19 et 20 Infos dans les régions par F6DRO"

SOMMAIRE

**JE N'AI QU'UNE PAGE DE
CONTENU POUR LE
HYPER DE JUILLET-
AOUT 07 !!!
Ca fait désordre!!!**

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)

LES INFOS HYPER

BALISES

F5ZRS Chamrousse en 23cm a été foudroyée. (Info F1JKY).

F5XAD balise 3cm du 66 :

Est de retour en point haut après révision par son pap F2SF (info F6HTJ).

Balises du 22 (6/3/1.2) sont en cours de rénovation , peut etre un redémarrage en juillet (info F5EFD).

Balise du 19 : en essai dans le grenier de Philippe F6ETI (info F6ETI)

DIVERS :

Le must pour connaître le locator d'un site :

<http://f6fvy.free.fr/gthLocator/fullScreen.php>

Nous hyperistes avons tendance a oublier les bases d'électronique fondamentale , pour se décrocher un peu :

<http://rouxphi3.perso.cegetel.net/index.html>

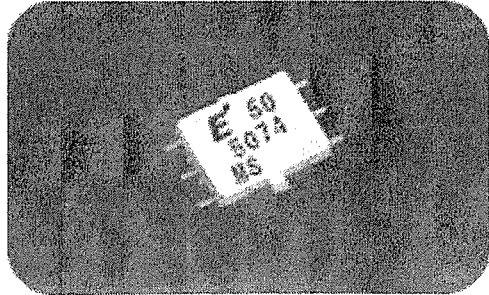
TECHNOLOGIE :

EUDYNA (ex Fujitsu) est passé à la techno GAN-HEMT. Les HEMT travaillent en 50V , les alims sont donc plus simples (moins de courant) , les impédances plus élevées , donc le matchage est plus aisé , le rendement est meilleur et les puissances plus fortes

Exemples : 100w à 2Ghz avec 16db de gain et 35% de rendement – 200w en wifi 14db gain et 55% de rendement 100w à 3.4Ghz...A suivre !

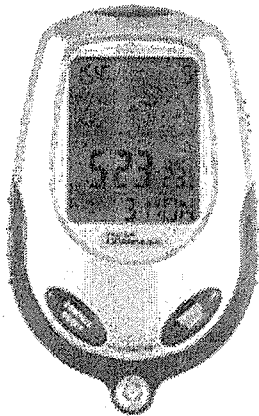
Chez le même constructeur :

EMM5832VU : MMIC en boîtier 31dbm/19db gain sous 6V



Chez CONRAD :

Caractéristiques : calendrier perpétuel. Horloge + alarme. Affichage de l'heure en mode 12/24 h. Affichage de la direction en points cardinaux (N, NO, etc.) et en chiffres (en degrés). Boussole numérique. LCD rétroéclairé pour utilisation nocturne. Calibrage manuel. Plage de température très large : 0°C à + 60°C (32°F - 140°F). Alimentation : 3 piles LR03 (non fournies).



Dans le prochain numéro....

- Retour sur synKé F5CRU-F9HX

- Rien

- Rien

- Rien

- Les rubriques habituelles

TOP LIST

1. 3GHz					2.3 GHz						
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F6DKW	134	F6DKW	93	F6DKW	1605	F5HRY	64	F6APE	58	F5HRY	1555
F5HRY	102	F6APE	92	F5HRY	1575	F1PYR/P	62	F1PYR/P	56	F1PYR/P	1523
F6APE	97	F5HRY	90	F9OE/P	1546	F6APE	52	F5HRY	55	F6HTJ/P	1186
F1PYR/P	82	F1BJD/P	89	F6APE	1540	F1BJD/P	39	F1BJD/P	49	F6CCH	1065
F1BJD/P	75	F1PYR/P	82	F1PYR/P	1523	F5PMB	36	F5PMB	36	F6APE	1027
F6CCH	69	F1HNF	81	F8DBF	1386	F1HNF	27	F1HNF	32	F1BJD/P	894
F1HNF	63	F6CCH	72	F1BZG	1384	F6CCH	23	F6DRO	25	F5PMB	864
F5PMB	63	F9OE	66	F2CT	1269	F6HTJ/P	18	F6CCH	25	F1HNF	811
F1BZG	56	F5PMB	60	F1BJD/P	1220	F5JGY/P	16	F5JGY/P	22	F1EJK/P	753
F6HTJ/P	54	F1BZG	60	F6HTJ/P	1186	F1EJK/P	14	F6HTJ/P	22	F6DRO	636
F9OE	52	F6HTJ/P	59	F1HNF	1118	F5NXU	12	F1EJK/P	14	F2CT	583
F6CGB	45	F6DRO	59	F5PMB	1112	F6CGB	9	F5NXU	14	F5JGY/P	527
F2CT	45	F6CGB	53	F6CCH	1065	F1BZG	9	F1EJK/P	14	F1BZG	526
F1EJK/P	43	F5NXU	50	F5NXU	1054	F6FAX/P	5	F6CGB	13	F5NXU	521
F5NXU	42	F5JGY/P	46	F6DRO	1000	F2CT	3	F1BZG	7	F6CGB	407
F8DBF	34	F6FAX/P	41	F6FGO	839			F6FAX/P	5	F6FAX/P	287
F5JGY/P	30	F1EJK/P	39	F1EJK/P	753			F2CT	3		
F6FGO	26	F6FGO	35	F6FAX/P	662						
F6FAX/P	24	F8DBF	27	F6CGB	619						
F9OE/P	20	F2CT	26	F5JGY/P	608						
F5DE/P	19	F5DE/P	23	F5DE/P	440						
		F9OE/P	4								

5.7 GHz					10 GHz						
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1PYR/P	68	F1PYR/P	73	F6APE	1388	F6DKW	102	F6DKW	92	F6DKW	1452
F5HRY	60	F5HRY	71	F5HRY	1228	F5HRY	80	F5HRY	89	F6CGB/P	1191
F6DWG/P	52	F6APE	59	F1PYR/P	1174	F1PYR/P	78	F1HDF/P	86	F6HTJ/P	1175
F6APE	47	F1BJD/P	56	F6DWG/P	1151	F6DWG/P	71	F1PYR/P	83	F6APE	1048
F1HDF/P	43	F1HDF/P	53	F6DRO	903	F1HDF/P	61	F6APE	76	F5HRY	917
F1GHB/P	33	F6DWG/P	48	F2CT	849	F6APE	57	F1BJD/P	73	F6DRO	903
F1JGP	32	F6DRO	41	F1GHB/P	779	F1BJD/P	44	F1JGP	62	F6DWG/P	902
F1BZG	32	F1BZG	36	F1BZG	769	F1JGP	42	F6DWG/P	58	F1PYR/P	893
F1BJD/P	32	F1JGP	34	F1ANH	752	F1GHB/P	38	F6DRO	54	F1HDF/P	867
F5PMB	22	F5PMB	30	F1BJD/P	748	F6DRO	33	F6CCH/P	49	F2CT	849
F6DRO	20	F1GHB/P	24	F5JWF/P	699	F6FAX/P	31	F6FAX/P	45	F1EJK/P	826
F1NWZ	18	F5JWF/P	19	F1GHB	678	F5PMB	31	F1BZG	41	F1ANH	728
F1VBW	18	F1VBW	19	F5PMB	672	F6CCH/P	29	F5PMB	41	F6CGB	691
F5JWF/P	17	F1NWZ	19	F1VBW	665	F6CGB	29	F5JGY/P	39	F5PMB	690
F6FAX/P	16	F1VL	17	F1HDF/P	638	F1PHJ/P	28	F1NWZ	37	F1GHB	678
F2CT	15	F5JGY/P	16	F1NWZ	586	F1BZG	26	F1PHJ/P	35	F6ETI/P	670
F5JGY/P	13	F4AQH/P	16	F6BHL/P	556	F5JGY/P	25	F1VL	35	F1GHB/P	669
F1VL	13	F6FAX/P	15	F5FLN/P	551	F8UM/P	24	F5NXU	35	F1BJD/P	669
F6BHL/P	12	F2CT	15	F1JSR	540	F1EJK/P	24	F1GTX	34	F1VBW	665
F4AQH/P	11	F6BHL/P	14	F5JGY/P	527	F1NWZ	23	F6CGB	33	F1VL	624
F1GHB	11	F5FLN/P	12	F1JGP	499	F5NXU	23	F4AQH/P	31	F6FAX/P	619
F5FLN/P	10	F1PHJ/P	12	F1PHJ/P	488	F6HTJ/P	23	F1BOH/P	30	F6CCH/P	603
F1PHJ/P	10	F1EJK/P	10	F4AQH/P	484	F1VL	22	F1GHB/P	29	F5NXU	600
F1JSR	10	F6CGB	9	F1VL	484	F4AQH/P	20	F6HTJ/P	26	F9OE/P	591
F1ANH	10	F1JSR	9	F6FAX/P	450	F1BOH/P	20	F1EJK/P	25	F9HX/P	568
F8UM/P	9	F1ANH	9	F6CGB	407	F2CT	19	F1MHC/P	24	F1JGP	557
F1EJK/P	9	F8UM/P	7	F1EJK/P	397	F1VBW	18	F1VBW	24	F1MHC/P	556
F6CGB	7	F1GHB	7	F6CGB/P	375	F1ANH	17	F5FLN/P	22	F1BZG	553
F1GPL	6	F1GPL	6	F8UM/P	350	F1MHC/P	17	F9HX/P	22	F5FLN/P	551
F1URQ/P	5	F1URQ/P	5	F1GPL	335	F5FLN/P	15	F1DBE/P	21	F1PHJ/P	543
F1MHC/P	4	F1MHC/P	4	F1MHC/P	267	F9HX/P	15	F1ANH	19	F1BOH/P	543
F5RVO/P	2	F5NXU	3	F1URQ/P	233	F6ETI/P	15	F2SF/P	19	F5JGY/P	527
F6CGB/P	2	F5RVO/P	2	F5RVO/P	160	F6CGB/P	15	F2CT	19	F8UM/P	507
F5NXU	2	F6CGB/P	1	F1HNF	46	F5AQC/P	15	F1HNF	17	F5RVO/P	505
F1HNF	1	F1HNF	1			F1DBE/P	14	F8UM/P	16	F5AQC/P	497
						F1HNF	13	F1JSR	15	F4AQH/P	484
						F2SF/P	12	F6ETI/P	15	F1JSR	478
						F1JSR	10	F5AQC/P	15	F2SF/P	474
						F1GHB	10	F6CGB/P	14	F1HNF	401
						F1URQ/P	8	F1URQ/P	10	F5LWX/P	381
						F5RVO/P	5	F1GHB	6	F1DBE/P	378
						F5LWX/P	5	F5LWX/P	5	F1URQ/P	233
						F9OE/P	5	F5RVO/P	5		
								F9OE/P	1		

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UM/P : JN05XK	F6ETI/P : JN87KW	F1NWZ : JN17CT	F6FAX/P : JN18CK
F6CCH/P : JN96BU	F1PYR/P : JN19BC	F1HDF/P : JN18GF	F9HX/P : JN25HJ	F6DWG/P : JN19AJ	F5NXU : JN97MR
F6APE : JN97QI	F1JGP : JN17CX	F1PHJ/P : JN19BC	F5JGY/P : JN04PJ	F6DRO : JN03TJ	F1VBW : JN03SO
F5JWF/P : JN25VV	F1GHB : JN88GR	F1GHB/P : JN88IN	F4AQH/P : JN19HG	F5RVO/P : JN24PE	F1MHC/P : JN96NU
F5HRY : JN18EQ	F1BJD/P : JN98WE	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F1GTX : JN03MW	F1JSR : JN36GI
F5FLN/P : JN15JO	F1ANH : JN88MR	F1BOH/P : JN04XF	F1URQ/P : JN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F1BZG : JN07VU
F1VL : JN03RX	F5LWX/P : JN87OU	F6HTJ/P : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO	F6CGB : JN18FW	F6CGB/P : JN12??
F1GPL : JN05PS	F9OE/P : JN78QG	F5DE/P : JN05AU	F1HNF : JN97XF	F8DBF : JN78RI	F9OE : JN18BP
F6CCH : JN96BU	F6BHL/P : JN15JO	F6FGO : JN25QN	F2CT : JN93HG	F9HX/P : JN25SH	

LES PETITES ANNONCES

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

Aucune annonce ce mois si ce n'est : Vivement les vacances.... ☺

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)

Electronique et Loisirs n° 94 Mai : Un émetteur/récepteur pour transmission de données 2,4 GHz USB

Elektor N° 347 Mai : Transverter pour la bande des 70 cm (1981)

Lu sur **Electroactu.info** : Vers les télécommunications TéraHertz !

Le rayonnement TéraHertz, situé dans le lointain infrarouge du spectre optique, est exploré pour une variété d'applications optoélectroniques. Un article publié dans le journal Nature (vol. 446 : p 517-521) signale qu'une équipe de scientifiques à l'université de l'Utah à Salt Lake City est parvenue à construire des films en métal structuré qui augmentent la transmission de champs térahertz, une trouvaille qui a des applications potentielles dans l'affichage et dans des dispositifs lithographiques. Selon Ajay Nahata, un des chercheurs sur l'équipe, ce travail ouvre également la voie à de nouveaux composants optoélectroniques pour les télécommunications: "Nous avons trouvé une manière de manipuler une forme de rayonnement infrarouge qui n'a pas été utilisée jusqu'à présent pour les télécommunications. Dans l'avenir il pourra être possible de l'employer pour les communications à courte portée et à grande vitesse entre des ordinateurs et d'autres dispositifs".

Les chercheurs ont exposé aux ondes térahertz des feuilles d'acier inoxydable perforées avec des arrangements semi-périodiques de trous dont les diamètres étaient compris entre 0.25 et 0.5mm, alors que la longueur d'onde de l'onde térahertz est d'environ 1mm. Ces arrangements reproduisent des structures quasi-cristallines peu communes, qui interagissent par effet de résonance avec l'onde térahertz incidente, laissant passer certaines longueurs d'onde tout en bloquant les autres. En manipulant les structures de ces feuilles perforées et les angles d'incidence, il est possible de laisser passer de manière sélective diverses longueurs d'onde dans la région térahertz, de commuter le passage des ondes comme un interrupteur, et d'amplifier la transmission de certaines longueurs d'onde.

Divers modèles de perforation ont été étudiés, des modèles quasi-cristallins 'véritables', tels que des modèles de Penrose, mais également avec un ensemble de modèles moins rigoureux appelés 'approximations quasi-cristallines.' Les chercheurs ont trouvé que l'utilisation des modèles quasi-cristallins véritables et approximatifs permettait une manipulation de la lumière extrêmement sélective. En même temps, l'amélioration de transmission serait comparable à celle que provoquerait un filtre plus traditionnel de type cristallin. Bien que ces recherches soient encore dans une phase très précoce, les chercheurs pensent qu'elles pourraient un jour permettre la construction de commutateurs optiques fonctionnant dans la région spectrale du térahertz.

Ces études ont été financées par l'armée américaine à hauteur de 250.000 dollars, dans le cadre de l'initiative 'homeland security'. Les rayonnements térahertz trouvent en effet des applications pour la détection d'explosifs ou d'armes biochimiques, certaines des molécules en question ayant des résonances à ces longueurs d'ondes, ainsi que pour la détection d'armes dans les aéroports, les vêtements étant en grande partie transparents aux rayonnements térahertz.

VHF Communications - Spring 2007 :

- Display unit for the power detector (décrit en 3-2006) par DJ8ES et DG6RBP - 9 pages A5 .
- Noise source diodes par I2FHW , Franco Rota 8 pages A5 .
- Projet pratique : Des antennes durables et reproductibles pour le 2,45GHz "Practical project : Durable and reproducible antennas for the 2.45 GHz WLAN band" Partie 1 par DG8GB 15pages A5 .
- Corrections au sujet de l'article publié dans le N°4 de 2006 et concernant le multiplicateur à transistor. "Corrections to transistor multiplier article published in issue 4 /2006 . par ZS5JF 3 pages A5 .
- Instrument amplifier noise (additional information for article published in issue 4 -2006 par KQ6AX et SM6MOM

QEX - Mach - April 2007 :

- "The Z90 and Z91 Digital Panadaptor" par K8ZOA 16pages A4 (Z90:LCD Display Z 9:for computer control with RS232link)

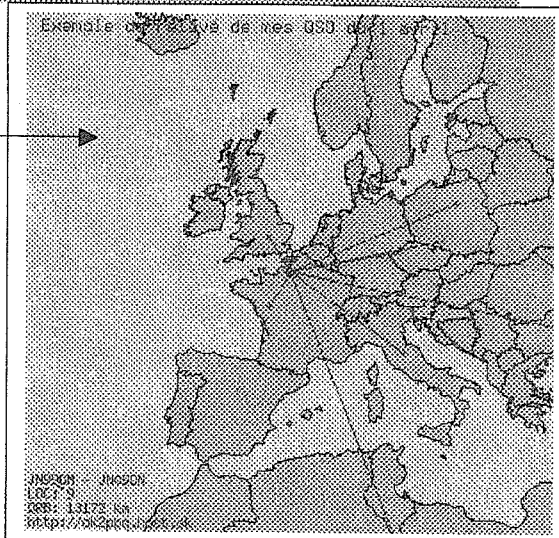
Scatterpoint - Mai 07

- Une nouvelle approche de l'ATV en Microondes par John W3HMS - 4 pages
- Commentaires divers et des idées sur l'ATV pour diverses fréquences
- Introduction au moteur de balise "MBE-21" par G8UBN Nouveau concept qui peut donner naissance à une nouvelle génération de balises - 5 pages

SUR LE WEB

Un logiciel qui permet de créer une carte de vos contacts : http://dvi.elcom.cz/ok2pbq/prog/qso_map.php

Pour ceux qui aiment la mécanique et les moteurs d'antennes : <http://web.telia.com/~u37027643/sida5.htm>



DIVERS

Manifestations Radio à venir :

Friedrichshafen 22-24 Juin

<http://www.hamradio-friedrichshafen.de/html/en/index.php>

La lecture d'un extrait du programme ne peut que donner de la motivation aux indécis pour prendre la route !

Voici un extrait du programme :

- The AATiS balloon project as a contribution to modern scientific teaching/education DK6CN
- Conventional communications receiver concepts versus SDR Speaker: Ralf Rudersdorfer, OE3RAA, HB9CBU
- 50 MHz - The magic band?Speaker DJ6XV
- DX-pedition 5A7A special: VHF, UHF, EME, MS DK2DO
- Basic rules for homebrewing DF4UW
- Qualitativelynew methods of noise reduction Speaker DK4JN
- Amateur Radio Direction Finding - Physics meets Sports! DG0YT
- miniVNA The smallest network analyser of the world DO3MT
- 28-Ohm-Yagis Design and Realisation DK7ZB
- User Meeting Software Defined Radio – SDR DK7XL
- Noise cancellation DK1OP
- To calculate Decibel in one's head DK4JN
- Terahertz operation at Lake Constance afterwards live QSO DL7UHU

WEINHEIM 15 sept. <http://ukw-tagung.com/>

CRAWLEY en septembre (c'est au sud de LONDRES) <http://www.carc.org.uk/#>

European Microwave Week à MUNICH 8-12 Octobre <http://www.eumweek.com/>

Microwave update 18-20 octobre <http://www.microwaveupdate.org/>

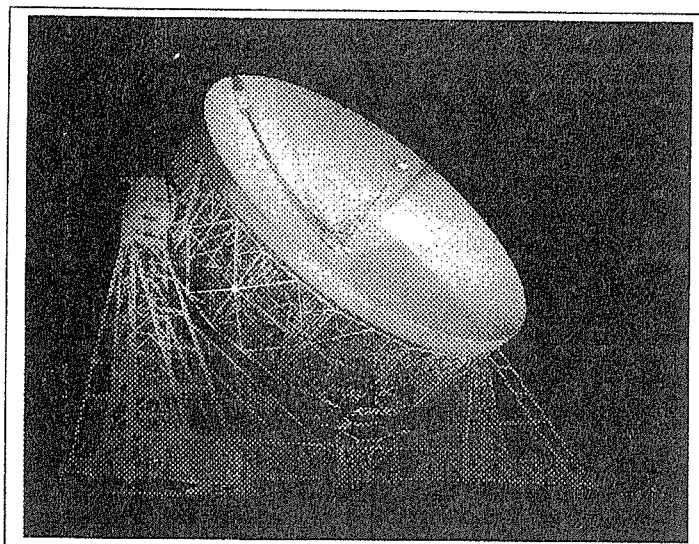
Martlesham Roundtable (Au Nord Est de LONDRES) 10-11 Novembre

Pour célébrer le 50eme anniversaire de télescope **LOVELL**, un équipement 432MHz sera opérationnel en **RECEPTION** le Dimanche 17 juin.

Toute écoute de vos signaux faite depuis **LOVELL** sera confirmée par un e-mail .

Diamètre de l'antenne: 76,2M et bien d'autres détails sur : <http://www.jb.man.ac.uk/tech/lovell/facts.html>

Un programme d'appel est en cours d'établissement. Pour ceux qui souhaitent s'inscrire c'est sur : www.jb.man.ac.uk/public/im/eme.htm



24 GHz

47 GHz

Locatoers		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
FIPYR/P	10	FIPYR/P	21	F6DWG/P	454	F1JSR	4	F1JSR	4	F1JSR	188
F6DKW	8	F5HRY	15	FIPYR/P	422	F4AQH/P	2	FIPYR/P	2	F4AQH/P	56
F6DWG/P	6	F6DKW	12	F6DKW	412	FIPYR/P	1	F6DWG/P	1	F6DWG/P	47
F5HRY	6	F6DWG/P	11	F2SF/P	311	F6DWG/P	1	F4AQH/P	1	F1GHB/P	39
F1GHB/P	4	F6CGB	7	F6CGB/P	304	F1GHB/P	1	F1GHB/P	1	FIPYR/P	33
F1JSR	4	F1HDF/P	6	F1HDF/P	230						
F1HDF/P	4	F4AQH/P	5	F5HRY	164						
F4AQH/P	3	F2SF/P	5	F1GHB/P	158						
F2SF/P	3	F1JSR	4	F1JSR	146						
F6CGB/P	3	F6CGB/P	4	F1JGP	105						
F5PMB	2	F5PMB	4	F4AQH/P	99						
F6CGB	2	F6DRO	4	F6CGB	84						
F6DRO	2	F1GHB/P	3	F1EJK/P	75						
F6FAX/P	2	F6FAX/P	3	F6FAX/P	74						
F1EJK/P	1	F1JGP	2	F6DRO	67						
F5RVO/P	1	F5RVO/P	1	F5PMB	31						
F8UM/P	1	F8UM/P	1	F8UM/P	21						
F1JGP	1	F1EJK/P	0	F5RVO/P	20						

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UM/P : JN05XK	F6ETI/P : JN87KW	F1NWZ : JN17CT	F6FAX/P : JN18CK
F6CCH/P : JN96BU	FIPYR/P : JN19BC	F1HDF/P : JN18GF	F9HX/P : JN25HJ	F6DWG/P : JN19AJ	F5NXU : JN97MR
F6APE : JN97QI	F1JGP : JN17CX	F1PHL/P : JN19BC	F5JGY/P : JN04PJ	F6DRO : JN03TJ	F1VBW : JN03SO
F5JWF/P : JN25VV	F1GHB : JN88GR	F1GHB/P : JN88IN	F4AQH/P : JN19HG	F5RVO/P : JN24PE	F1MHC/P : JN96NU
F5HRY : JN18EQ	F1BJD/P : JN98WE	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F1GTX : JN03MW	F1JSR : JN36GI
F5FLN/P : JN15JO	F1ANH : JN88MR	F1BOH/P : JN04XF	F1URQ/P : JN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F1BZG : JN07VU
F1VL : JN03RX	F5LWX/P : JN87OU	F6HTJ/P : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO	F6CGB : JN18FW	F6CGB/P : JN12??
F1GPL : JN05PS	F9OE/P : JN78QG	F5DE/P : JN05AU	F1HNF : JN97XF	F8DBF : JN78RI	F9OE : JN18BP
F6CCH : JN96BU	F6BHI/P : JN15JO	F6FGO : JN25QN	F2CT : JN93HG	F9HX/P : JN25SH	

Mise à jour des tableaux : 14/05/2007

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1^{ère} page

LES PLUS BELLES DISTANCES FRANCAISES

RECORD DE FRANCE					DX SUR 2007				
Bande	Date	Indicatifs	M	Km	Bande	Date	Indicatifs	M	Km
1.3 GHz	21/12/06	F6DKW - SM3LBN	CW	1605	1.3 GHz			SSB	
1.3 GHz			TVA		1.3 GHz			TVA	
2.3 GHz	10/12/04	F5HRY - SM0SBI	CW	1555	2.3 GHz			SSB	
2.3 GHz			TVA		2.3 GHz			TVA	
5.7 GHz	06/11/03	F6APE - SM6ESG	CW	1390	5.7 GHz			CW	
5.7 GHz	15/06/99	F/HB9RXV/P-TK2SHF	TVA	216	5.7 GHz			TVA	
10 GHz	06/11/03	F6DKW - SM4DHN	CW	1452	10 GHz			CW	
10 GHz	26/06/98	TK/F1JSR - EA/HB9AFO	TVA	822	10 GHz			TVA	
24 GHz	06/11/06	F6DWG/P - HB9AMH/P	CW	454	24 GHz			CW	
24 GHz	27/12/98	F5CAU/P - F6BVA/P	TVA	303	24 GHz			TVA	
47 GHz	11/11/06	F6BVA/P - F6ETU/P	SSB	307	47 GHz			SSB	
47 GHz	30/07/99	HB9DLH/P - F1JSR/P	TVA	188	47 GHz			TVA	
76 GHz	25/10/03	F6BVA/P - F6ETU/P	SSB	140	76 GHz			SSB	
76 GHz			TVA		76 GHz			TVA	
145 GHz	06/01/02	F6DER - F6BVA/P	SSB	40	145 GHz			SSB	
145 GHz			TVA		145 GHz			TVA	
241 GHz			SSB		241 GHz			SSB	
241 GHz			TVA		241 GHz			TVA	

En italiques : Record du Monde !

Mise à jour des tableaux : 28/01/2007

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1^{ère} page

LES BALISES

Indicatif	Fréquence	Mod.	P.Em	Antenne	PAR	Angle	Site	Remarques
FIXAO	5760.060	A1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	IN88HL	FIGHB
F5XBE	5760.820	F1A	12 W	Guide à fentes	120 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
FIXBB	5760.845	F1A	10 W	Guide à fentes	200 W	360	JN07WV	FIJGP-F5UEC
F5ZPR	5760.855	?	8 W	Cornet 8dB	100 W	130°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
F5ZUO	5760.866	F1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN12LL	F6HTJ - F6BVA
HB9G	5760.890	F1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	JN36BK	F5JWF
F6APE/B	5760.949	F1A	3 W	Guide à fentes	30 W	360	IN97QI	F6APE (provisoire)
F1BOH/B	5760.951	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN03RM	F6CXO-F1EIT-F1GQG-F6DRO
F6BVA/B	10368.031			Parabole	1 kW	NO	JN33BD	F6BVA
F5XBD	10368.050	F1A	3 W	Guide à fentes	60 W	360	JN18JS	F5HRY-F6ACA - F1EBN
FIXAP	10368.108	A1A	0.5 W	Guide à fentes	10 W	360	IN88HL	FIGHB
F5ZPS	10368.282	A1A	10 +10 W	2x Cornets	1k/0.5k	130°/20°	IN94QT	F6CBC - F5FLN
FIXAE	10368.755	F1A	0.1 W	Cornet 17 dB	5 W	O/SO	JN24PE	F1UNA, Mont Ventoux
FIXAU	10368.825	F1A	1.3 W	Guide à fentes	13 W	360	JN27IH	FIMPE
F5ZTR	10368.842	F1A	10 W	Guide à fentes	70 W	360	JN09WI	F6DWG
F1BDB	10368.855	F1A	0.1 W	Guide à fentes	1 W	360	JN33KQ	F6BDB
F5XAD	10368.860	A1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN12LL	F2SF
FIXAI	10368.865	F1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN07WT	FIJGP
FIDL/B	10368.880	F1A	1.5 W	Cornet 13 dB	3 W	NW	JN27UR	FIDL
HB9G	10368.884	F1A	0.2 W	Guide à fentes	2 W	360	JN36BK	F5AYE, 1600 m asl
F5XAY	10368.900	F1A	2 W	Guide à fentes	20 W	360	JN24BW	F6DPH-F1UKZ, 1671 asl
F1URI/B	10368.928	F1A	0.7 W	Parabole 1.2m	2200 W	Mt Blanc	JN35FU	F1URI (en mémoire F6BSJ/B)
F5ZTT	10368.950	F1A	1 W	Guide à fentes	10 W	360	JN14EB	F6CXO
F5XBG	10368.994	F1A	0.2 W	Guide à fentes	5 W	360	JN26KT	F6FAT
F6DKW/B	24048.190	A1A	0.5 W	Guide à fentes	5	360	JN18CS	F1PYR
F5ZTS	24048.165	F1A	0.5 W	Parabole	1 kW	NE (29°)	JN09WI	F6DWG
?	24048.200	?	0.15 W	Parabole	?	?	IN94QT	F6CBC - F5FLN (projet)
FIXAQ	24192.252	A1A	0.08 W	Guide à fentes	0.4 W	360	IN88HL	FIGHB
F1ZPE	24048.550	F1A	0.35 W	Guide à fentes	3/15 W	360+53	JN07WV	F6DPH/FIJGP

En gras : Balises en service.

Mise à jour du tableau : 24/11/2006

Tous les changements sont à communiquer à :

Hervé BIRAUD (F5HRY)

E mail : F5HRY@wanadoo.fr

voir adresse 1^{ère} page

NB : N'oubliez pas de m'envoyer les modifications concernant les balises. Cette liste n'est certainement pas à jour.

Etude du risque des rayonnements EM pour la santé appliqué au spectre UHF et hyperfréquence (fun)

Matthieu CABELLIC - F4BUC

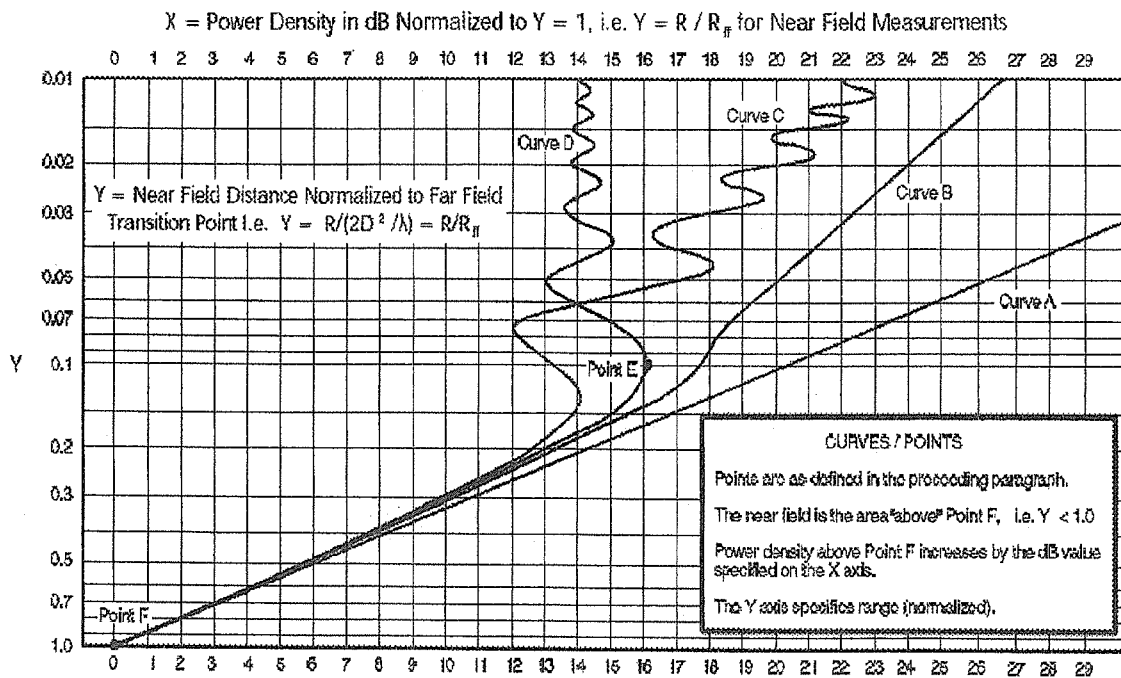


Figure 4 - Antenna Near-Field On-Axis Power Density (Normalized) For Various Aperture Illuminations

Figure 3 : Evolution de la densité de puissance surfacique en champ proche pour une antenne à réflecteur et différentes lois d'illumination

Les courbes qui sont pertinentes pour notre étude de cas sont celles correspondant à une illumination de type D.

La figure suivante est le gain apparent correspondant de l'antenne.

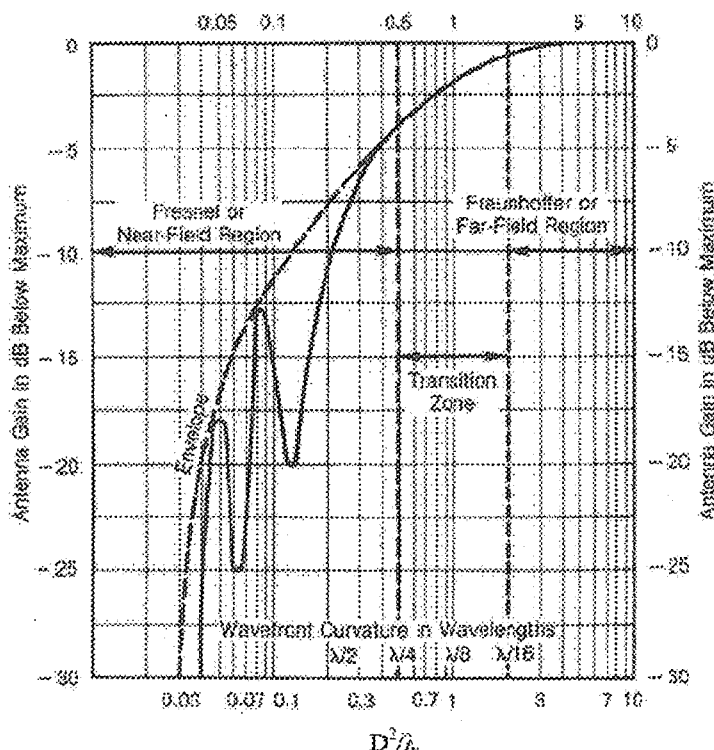


Figure 4 : Variation du gain apparent de l'antenne dans la zone de champ proche

En réalisant la différence avec la loi de champ lointain, nous obtenons le gabarit suivant (qui est l'enveloppe de la courbe D précédente).

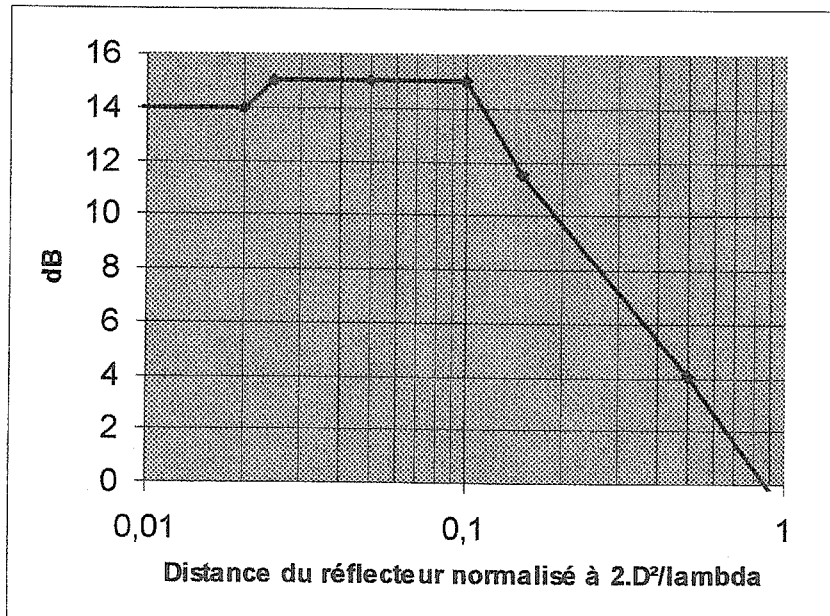


Figure 5 : Gabarit d'augmentation de la densité surfacique de puissance dans l'axe de la parabole relativement à la frontière de champ proche / lointain

Reprenons donc nos calculs appliqués à notre cas en utilisant ce gabarit et regardons ce qui se passe en proximité de l'antenne.

Le champs lointain de notre parabole commence à $2*D^2/\lambda = 160$ mètres.

A cette distance le faisceau est bien collimaté et la PIRE est réellement de 63 KW (calcul précédent). A 160 m la densité surfacique de puissance est $63000/(4*\pi*160^2) = 0.2$ W/m².

Maintenant si nous nous rapprochons de l'antenne, dans la zone de champ proche, la densité de puissance n'augmenterait pas de plus de 15 dB et atteindrait un pic à une distance comprise entre 1/5 et 1/25 de la frontière de zone de champ proche soit entre 32 mètres et 6 mètres, puis continuerait à osciller entre deux niveaux qui sont à quelques dB de différence.

Ainsi dans notre cas la densité surfacique en champs proche est maximale avec un niveau de $0.2 * 32 = 6.4$ W/m². Cette valeur est inférieure à la limite d'exposition de 10W/m².

Champ proche a proximité immédiate

Et maintenant, pour les curieux qui se positionneraient juste devant le réflecteur (par exemple pour admirer en détail votre super source quadri-bande corrugée multi-mode), que risquent-ils si en même temps vous passez en émission ?

Une parabole de 1m de diamètre a une surface de $\pi * 0.5^2 = 0.8$ m².

En supposant un rendement d'illumination (grâce à votre super source) de 60% cela fait une densité surfacique moyenne sur toute l'ouverture du réflecteur de $2W/0.8m^2 = 2.5$ W/m². A cause de l'apodisation de 10dB sur les bords, la densité de puissance est plus importante au centre de l'ouverture du réflecteur, de l'ordre de quatre fois plus importante que la densité moyenne soit $4* 2.5 = 10$ W/m². Tout juste pour la limite mais OK.

Les curieux en question ne courent donc pas de danger, mais par précaution il vaut mieux que l'admiration (ou l'adoration selon les cas) ne dure pas trop longtemps (quelques minutes maximum).

En fait nous voyons que dans ce cas, à puissance d'émission égale, plus la surface du réflecteur est grande, moins il y a de risque d'exposition à proximité immédiate de l'antenne.

Champs proches latéraux

Jusqu'à présent nous avons considéré le rayonnement de puissance dans l'axe du faisceau de l'antenne. Nous avons vu en particulier que le champ proche peut être assez étendu.

Qu'en est-il pour les angles d'observations décalés par rapport à l'axe ?

En fait la limite de champ proche est beaucoup moins étendue et les lobes secondaires se forment beaucoup plus proche que le lobe principal.

Dans notre étude de cas, cette zone de champ proche n'est plus que de quelques mètres et nous pouvons appliquer les valeurs relatives des lobes secondaires du diagramme de rayonnement (mesurés en champ lointain) pour nos calculs sans grande correction.

Il est difficile de donner des formules empiriques pour calculer les limites de champ proche sur les lobes secondaires. Nous-nous référons aux quelques courbes empiriques de la figure 6.

Ce graphique s'utilise de la façon suivante : d'abord localiser la courbe pleine correspondant au diamètre du réflecteur. Ensuite localiser l'intersection de cette courbe avec la courbe en pointillée correspondant à la fréquence considérée. La partie du graphique à considérer correspond à la portion de la ligne pleine qui s'étend au dessus et à gauche de ce point d'intersection. Pour cette portion de courbe, nous avons la relation entre la distance de transition champ proche/champ lointain en fonction de l'angle d'écart par rapport à l'axe du réflecteur.

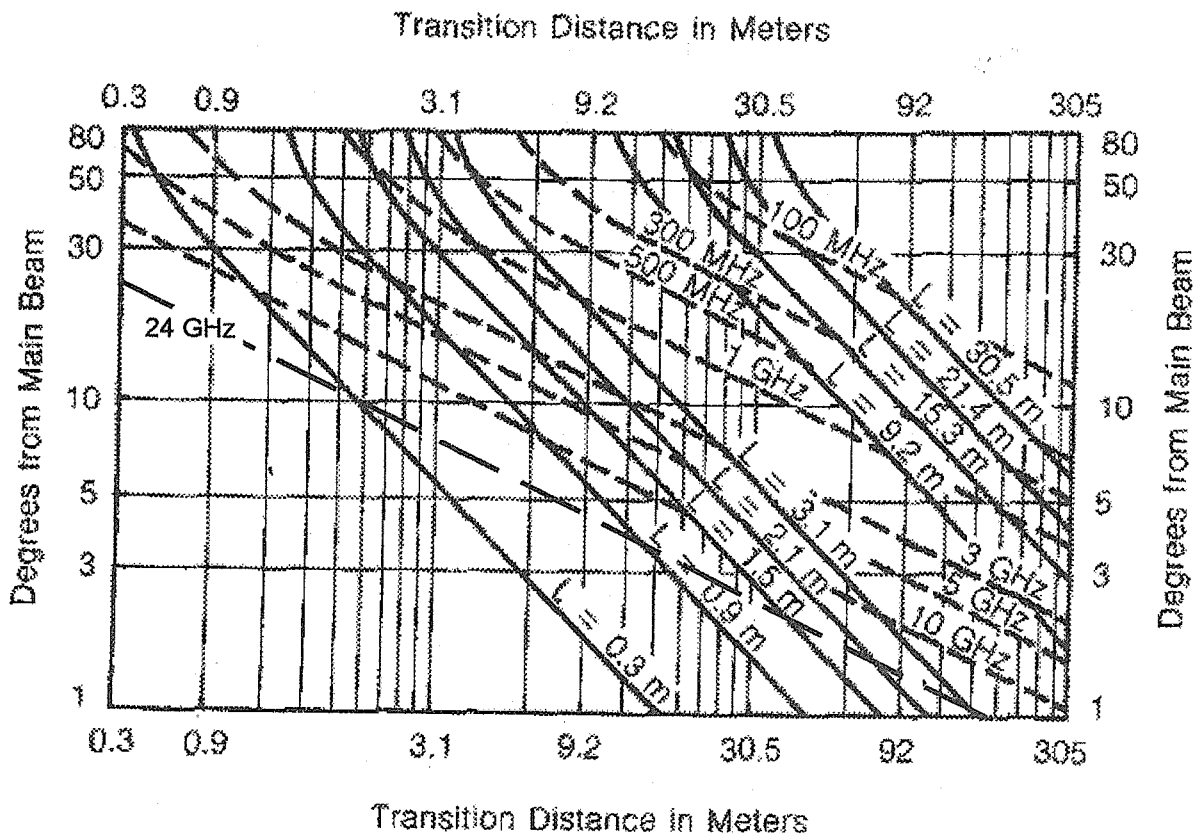


Figure 6 : Courbes empiriques de détermination de la limite de champ proche / lointain sur les lobes secondaires d'une antenne parabolique (L=diamètre antenne)

Ainsi, dans notre exemple (24 GHz et pour 1 m de diamètre) à partir d'un angle de dépointage de 4°, la limite de champ proche ne concerne plus que les lobes secondaires et la transition commence à 15 m. Elle n'est plus que de 3 m à 20° puis de l'ordre de 1 m à 45°.

A ces distances nous pouvons utiliser les valeurs relatives des lobes secondaires en champ lointain. Ces lobes décroissant très vite, la densité de puissance devient alors négligeable.

Enfin, pour terminer voici une figure donnant les règles empiriques facilitant le calcul des densités surfaciques de puissance en champ proche d'une antenne de type parabolique.

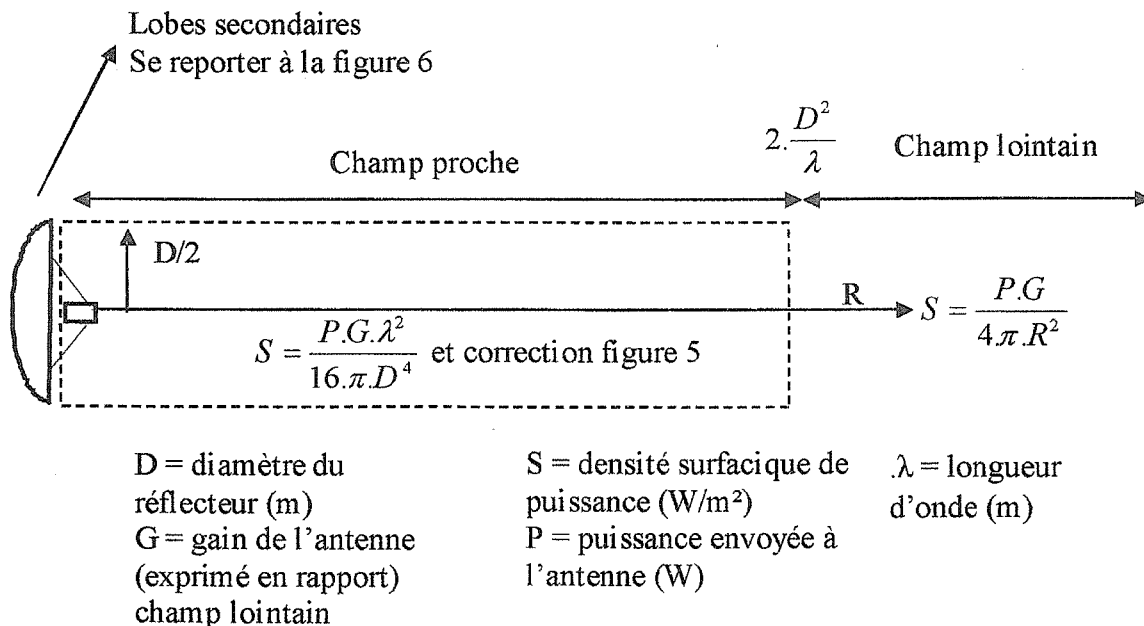


Figure 7 : Résumé des règles empiriques de calcul des densités de puissance surfacique pour une antenne à réflecteur

Ces calculs sont approchés mais en général suffisant pour se fixer des ordres de grandeur et estimer l'intensité du risque.

Conclusion

Nous venons de montrer par quelques calculs que la course à la puissance de nos stations hyperfréquences portables n'est pas sans poser des questions sur les risques liés aux rayonnements.

Ce risque s'applique en fait non pas à l'opérateur de la station (qui est en général derrière le faisceau de l'antenne) mais surtout aux personnes environnantes pouvant se situer à proximité. Le risque doit être analysé pour les stations portables car l'antenne, et donc le faisceau, se situe à hauteur humaine. Bien entendu le risque est inexistant pour les stations fixes dont les antennes sont situées en hauteur.

Enfin, vu la prise en compte de plus en plus importante de ce risque dans le domaine public, il est nécessaire que la communauté radioamateur montre qu'elle est parfaitement consciente et compétente techniquement sur ce sujet.

Matthieu CABELLIC

F4BUC

Mail : f4buc@orange.fr

Web : <http://perso.orange.fr/f4buc/>

Liens :

<http://www.icnirp.de/>

<http://www.sante-radiofrequences.org/>

Guides millimétriques « maison » par F1GHB

D'après Specs Millitech , Hughes , Farran , Quinstar ,

Guides rectangulaires

Reference	Fournisseur	H		L		Fc = 300		F min = 1,2 x Fc	
		H int.	L int.	Fc	F utile	2 x L int.	F max = 1,9 x Fc		
0.310x0.410	K&S	7,46	10,03	14,96	18 to 28				
268	K&S	4,03	8,81	17,03	20 to 32				
0.220x.340	K&S	5,18	8,22	18,25	22 to 35				
266	K&S	3,25	7,21	20,80	25 to 40				
P1366	L'octant	3	7	21,43	26 to 41				
264	K&S	2,46	5,63	26,64	32 to 51				
P1365	L'octant	2,4	5,4	27,78	33 to 53				
262	K&S	1,67	4,03	37,22	45 to 71				
P1364	L'octant	1,4	3,4	44,12	53 to 84				
P1363	L'octant	1,1	2,6	57,69	69 to 110				
P1362	L'octant	0,6	1,6	93,75	113 to 178				
P1361	L'octant	0,6	1,1	136,36	164 to 259				

Guides circulaires

Fournisseur	Dia. Int.	Fc	F utile
L'octant	13	13,53	16 to 21
L'octant	12	14,65	17 to 23
L'octant	11	15,99	19 to 25
L'octant	10	17,58	21 to 27
L'octant	9	19,54	23 to 30
L'octant	8	21,98	26 to 34
L'octant	7,1	24,77	29 to 38
L'octant	6	29,31	34 to 45
L'octant	5,1	34,48	40 to 53
L'octant	5	35,17	41 to 55
L'octant	4,6	38,23	45 to 59
Metivier	4,2	41,87	49 to 65
L'octant	4,1	42,89	50 to 66
L'octant	4	43,96	52 to 68
L'octant	3,6	48,85	57 to 76
L'octant	3,4	51,72	61 to 80
Metivier	3,2	54,95	64 to 85
L'octant	3,1	56,73	67 to 88
L'octant	3	58,62	69 to 91
L'octant	2,6	67,63	79 to 105
L'octant	2,5	70,34	83 to 109
L'octant	2,4	73,27	86 to 114
Metivier	2,2	79,93	94 to 124
L'octant	2,1	83,74	98 to 130
L'octant	2	87,92	103 to 136
Metivier	1,7	103,44	121 to 160
L'octant	1,6	109,91	129 to 170
L'octant	1,5	117,23	138 to 182
L'octant	1,4	125,61	147 to 195
Metivier	1,2	146,54	172 to 227
L'octant	1,1	159,86	188 to 248
L'octant	1	175,85	206 to 273
L'octant	0,9	195,39	229 to 303
L'octant	0,6	293,08	344 to 454
L'octant	0,4	439,62	516 to 681

L'Octant : 17 rue du printemps 67451 Mundolsheim

Métivier modélisme : 45 rue de la Chevalonnerie 79190 SAUZÉ-VAUSSAIS - <http://metivier-modelisme.com/>

K & S : Chez les revendeurs de matériel pour modélisme - <http://www.ksmetals.com/>

Pour faire un pilote HF ou VHF donc hyper sur diverses fréquences à partir d'un quartz ou d'une horloge stable : le circuit intégré synthétiseur ICS525.

Par Rihet Jean-Paul F8IC

Ce n'est peut être pas le dernier aboutissement de ce type de circuit qui évoluera certainement dans l'avenir, mais le ICS525/01 qui se présente sous la forme d'un petit circuit miniature de 10x4 mm avec 24 pattes de chaque côté de 0.2/0.3 mm espacées de 0.625 mm est assez intéressant. Il nécessite donc un circuit imprimé et un cablage sous binoculaire. Le type ICS525 /02 monte un peu plus haut en fréquence et en températures.

Il comporte une entrée soit pour un oscillateur à partir d'un quartz de 5 à 27 MHz soit une horloge référencée à la masse de 2 à 50 MHz. Cette entrée est traitée par un diviseur de 2^0 à 2^6 puis un VCO avec un comparateur de phase et une pompe de charge avec un diviseur de 2^0 à 2^8 et enfin un diviseur de sortie de 2^a à trois bits. Chacun de ces compteurs a des interdictions sur les bits bas et on peut voir le data sheet sur Google avec ICS525 ainsi que les combinaisons les meilleures pour obtenir une sortie entre 20 et 160 MHz. Le schéma est donné en fin d'article, d'après les ratios de comptage le vco doit être dans la bande 250/480 MHz et la température de fonctionnement de 0 à 70° C. J'ai réalisé un circuit imprimé « éclaté » qui permet de programmer n'importe quelle fréquence et j'ai essayé le 106,5 MHz pour voir. Cela donne F sortie 106,5 MHz = pilote (5 MHz) x 2 x (205 + 2) / (8 + 2) x 2 et avec le 5 MHz fait par une horloge CEPE (mieux que 10-8) à mise en température rapide, il arrive vers le 106,5000 en une vingtaine de secondes puis vers le 10-8 ou mieux avec quelques oscillations autour de la fréquence après une période de stabilisation de l'ordre de la minute. Ceci avec une alimentation de 12 volts pour l'enceinte et 5 volts pour le ICS525.

L'avantage de ce circuit est qu'à partir de n'importe quelle horloge de récupération ou presque on peut faire n'importe quelle fréquence de pilote ou presque ou avec une approximation quand les divisions ne sont pas « rondes » les diviseurs étant des « entiers ».

En première approximation, les fréquences des pilotes hyper sont accessibles à partir de 2, 5, ou 10 MHz, par contre les balises aux fréquences parfois avec décimales sont plus difficiles ou pas accessibles en direct, à voir au cas par cas.

Qu'est ce que ça sort ? Brut de circuit le 106,5 est à +12 dBm sur 33 ohms (data) entouré de deux raies à 101.5 et 111.5 (donc +5 MHz) avec un niveau de moins 25 dB en dessous du signal principal (donc à -13 dBm) et un bruit au pied de porteuse à 1 kilohertz du 106.5 de moins 60 dBc environ ce n'est pas extraordinaire mais acceptable. Les spurious autres que les 5 MHz sont assez loin et à environ moins 50 dB du signal 106.5. Pas de jitter constaté au filtre 10 hertz de l'analyseur ni au compteur.

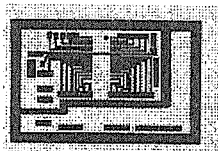
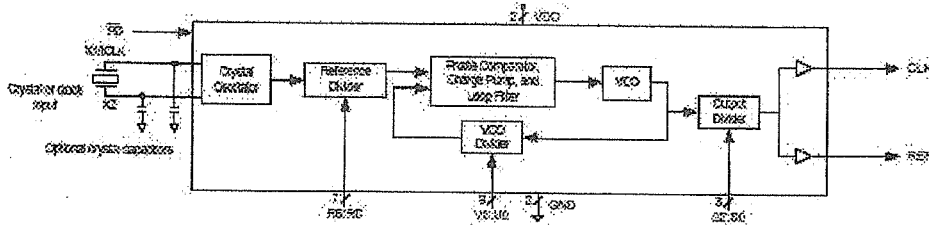
Je n'ai pas essayé mais je vais le faire sur une autre application, les deux raies parasites doivent être fonction du pilote et doivent se trouver à 10MHz avec un pilote à 10 MHz.

Des essais avec un quartz 106.5 en série en sortie et un MMIC pour récupérer le niveau ne m'ont pas convaincu de l'utilité de la chose car complique un peu pour pas d'amélioration décisive par rapport à l'original. D'autres essais pour améliorer la propreté du signal seraient à faire, mais tel quel en pilote pour du 10224 MHz il ne m'a pas semblé apporter plus de spurious qu'un oscillateur à quartz 106.5 thermostaté avec des multiplicateurs « propres ».

Coût du circuit environ 1,5 euro et j'en ai trois ou quatre en surplus (en plus de ceux que je me suis réservé) et si il y a des intéressés par cette solution synthétiseur, il me sera possible de les céder après contact, attention pour le montage : binoculaire obligatoire, Weller avec panne de 0.5 mm obligatoire, tremblotants s'abstenir hi ! Pour ces quelques exemplaires l'aventure à coût modeste est négociable, y compris le circuit en « papier photo » prêt pour le passage fer a repasser » qui peut être fourni aussi sinon il faut exporter du logiciel de tracé (pas évident) ou reprendre mon tracé sous un autre logiciel ou refaire un tracé.

Ci dessous circuit imprimé, il y a des « ponts » qui sont apparus entre les pistes en changeant le type d'extension (logiciel de photo) mais qui n'existent pas bien sûr en réalité !

Block Diagram



circuit echelle 1.

73 F8IC Jean-Paul

jprihet@mageos.com

Journées d'activité 23/13 cm des 20 et 21 mai 2007.

Contraste ! Après une excellente JA d'avril, celle de mai a renoué avec le cycle « propagation moyenne/temps médiocre à très chahuté/participation faible » qui caractérise les week-ends où on aurait bien voulu sortir !!! (Nous avions d'ailleurs prévu une activité à la Banne d'Ordanche (63) en compagnie du Cricri F1VL, et elle est tombée... à l'eau). Le temps est évidemment le principal fautif dans l'histoire. Certains se sont fiés aux prévisions météo qui annonçaient le pire au-dessus de leur tête et n'ont rien vu venir à leur grand désespoir, et d'autres sont sortis malgré tout et se sont fait mouiller. A qui se fier, ma brave dame ? Pour résumer, les prévisions étaient correctes pour le samedi (sauf dans le Sud-Ouest, où l'après-midi et la soirée devaient voir l'arrivée de fortes pluies), et moyennes pour le dimanche, avec des « averses éparées ». Le Nord de la France a vu ces averses en milieu ou fin de matinée. Résultat : pas grand monde en point haut !

1296 MHz	km	QSO	DX			DR6A	EA3U	F1BZD/P	F1BZG	F1CNE/P	F1CX	F1JGP	F1PYR/P	F1RRJ	F5NXU	F6APE	F6BVA/P	F6CQK/P	F6DKW	F6HTJ	Sa m' d i	Di m' c h e
F1BJD/P	1082	3	361												X	X					1	2
F1BZG	3268	6	674			X				X	X		X			X					4	2
F1PYR/P	1318	2	609													X		X			2	
F5NXU	160	1	80				X															1
F6BVA/P	5274	6	609			X		X				X						X	X	X	6	
QSO		18																			13	5

Malgré tout, des distances correctes ont été réalisées sur les deux bandes, la palme revenant sur 1296 MHz à F1BZG pour son QSO avec DR6A en JN59 (674 km), devant le tandem F1PYR/P-F6BVA/P à 609 km, qui montre que la liaison reste possible même dans des conditions médiocres. Sur 2320 MHz, André et Michel ont confirmé les 609 km avec des reports meilleurs que sur 1296, le deuxième est Philippe F1BZG à 519 km avec Michel BVA. Bravo pour ces contacts. Philippe était heureux d'avoir pu démonter/remonter juste à temps ses aériens chahutés par un méchant coup de vent il y a quelques jours : « On reconnaît les copains dans ces coups-là. Hi. »

Premier compte-rendu de Fabien F8ESA/P08, qui nomme cette activité « dépuclage » et aligne 3 qso 2320 MHz, activité écourtée par l'arrivée de la pluie vers 10h30 le dimanche matin. Conditions : 40 W (ampli Spectrian 24 V) dans un cornet seul, prévu pour illuminer ensuite une parabole de 80 cm. Bienvenue au club ! Quant à Matthieu, F4BUC/P, il se trouvait en compagnie de F1PDX dans le 78 : 3 qso sur 2320 MHz avec une parabole géodésique grillagée de 90 cm, un transceiver S53MV et un ampli de 40 W. Pas de trafic le dimanche matin à cause de la pluie. Equipement original et qui semble bien fonctionner.

Michel, F6BVA en /P à la Montagne de Lure, est toujours heureux : « Vue depuis Lure, la propagation ne s'est vraiment ouverte en 10 GHz qu'après 10h30... mais il se faisait tard et je n'ai pas retrouvé tous les correspondants potentiels. Malgré les orages et une participation que je qualifierais de moyenne, les 6 bandes emportées (1.2 au 47 GHz) ont fait des QSO !!! (Rare !!!). » Il signale tout de même « pas mal d'eau et de vent du sud à Lure... ».

Philippe F6DPH à la Tour (17), a trafiqué un peu (5 contacts en 10, 1 en 24 GHz) mais pas en 23/13 cm... Problèmes avec la VdS, et le WX, il a préféré préparer un mât pour les futures antennes. Quitté la Tour « à 12h30, un peu désolé, arrivé à Chartrettes à 21 h !!! ». Autant de QSO pour Alain F6FAX, qui a chargé la voiture, mais n'est pas sorti au vu du temps détestable.

André F1PYR/P, est sorti le samedi après-midi en JN19DA (alors que Patrice F4CKC/P était en JN19BC...), et le dimanche matin en JN19BC où il s'est installé au sec, mais la pluie est arrivée rapidement. « Temps dégueu... », qu'il a dit. On le croit, comme Marc F6DWG, quand il communique « WX pourri et JA lamentable... ». Pas de contacts pour lui sur 13 cm. Dommage.

Jean-Luc, F1BJD/P, annonce « conditions très moyennes, peu de stations sur 1296 MHz. Comme à la JA d'avril, plus de contacts sur 2320 MHz que sur 1296 MHz (ce qui est effectivement la tendance générale, ndlr). Prochaine activité : Coupe du REF ! ».

F5AQC et F1GPL sont optimistes : « WX à rester au bistrot... ». Joint une photo où les opérateurs sont noyés dans la brume. Jean-Yves, F1NYN, est sorti dimanche matin en JN06RG (6 contacts sur 2.3 GHz), et l'après-midi en JN06RH pour en ajouter deux : infatigable !

2320 MHz	km	QSO	DX	F1BJD/P	F1BZG	F1CNE/P	F1CX	F1JGP	F1PYR/P	F1RRJ	F5NXU	F6APE	F6BVA/P	F6CQK/P	F6DKW	F6HTJ	F8ESA/P	Sa m' d i	Di m' c h e	
F1BJD/P	2508	6	361			X	X		X	X		X						2	4	
F1BZG	2108	5	519			X	X				X	X	X					3	2	
F1NYN/P	1950	5	278	X	X				X	X		X								5
F1PYR/P	1608	2	609			X							X					1	1	
F4BUC/P	1230	3	233	X								X				X		3		
F5AQC/P	2226	3	316	X		X	X					X		X						5
F5NXU	258	2	80	X								X								2
F6APE	3628	9	293	X	X		X	X		X	X			X				5	4	
F6BVA/P	3268	4	609		X			X						X	X			4		
F8ESA/P	1014	3	233			X		X	X									2	1	
QSO		44																20	24	

Concernant les chiffres, pas de surprise : les tableaux parlent d'eux-mêmes !

Merci à tous pour les comptes-rendus et commentaires, et surtout bravo pour la participation, malgré les intempéries.

73 de Gilles, F5JGY.

COMMENTAIRES DES JOURNEES D'ACTIVITE DU 19 ET 20 MAI 2007

EST

JA en portable sur 5.7Ghz dans le 38 en JN25QC avec Jean Paul (F5AYE). Pour son déplacement dans la région, la propagation n'était pas présente. Les conditions étaient mauvaises dès le démarrage de la JA.

A part HB9G aucune balise n'était reçue ce jour. Meilleure distance avec Jean Luc (F1BJD) mais après 3 tentatives. D'habitude son signal est de 59 mais là c'était très petit. QSO sympa et confortable avec Michel (BVA), QSO manqué avec F6APE, j'espère que ce sera pour la prochaine fois. Donc journée très moyenne côté trafic mais bien sympa avec Jean Paul. Sur 6cm les conditions sont TX=8W, RX=1.2dB, Ant=90cm.

73 Vincent F1OPA

F6BEG sur 2 mètres et au manip, F1EER aux antennes et F9HX sur 10 GHz, à notre petit point haut de 312 m dans le 38 près de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry.

Au départ, ciel couvert et tendance à la pluie. Nette amélioration et une bonne heure de soleil.

Quelques très bons QSO, dont une première avec Dom de F6DRO.

Beaucoup d'absents parmi les stations déjà contactées d'autres fois.

73 André F9HX

OUEST

Un peu de RS avec FJGP 45 sur 3 cm, mais surtout des signaux QRP et peu de QSO réalisés: 6 contacts en 6 cm, DX F6BVA/P/04 643 Km

et difficile liaison avec F1OPA/P/38 ; pour le 10 GHz 11 QSO DX F5AQC/P/87 à 316 Km.

Une moyenne Km inférieure de 30 % par rapport à la JA d'avril.

Nouvelle station contactée sur 3cm F4BUC/P/78

C'était très moyen, 73 à tous dans de meilleures conditions de propagation.

Jean-Luc F1BJD

Pas mémorable ces journées, pas trop de propage et le mauvais temps a chassé les portables (peu de monde à l'ouest)

On a tjrs du mal à se faire.. pour le 5.7 dommage OPA n'a pas validé mais ici c'était tt bon. A un de ces soirs en RS hier soir c'était pas mauvais, j'aurai du pouvoir te contacter (qso HB9AMH/P et j'ai entendu très longtemps la balise HB9 en 5.7)

73 gro J.N

Merci de la patience de tous ceux qui ont essayé avec moi (F5PEJ/80,

F6APE/49, F1BJD/P72, F6ACA/P/77, F1BZG/45) on fera mieux la prochaine fois !

Meilleures 73,

Jean Yves / F1NYN

NORD

La pluie m'ayant prié de dégager vite fait de mon /P, le rain scatter c'est génial mais pas sur moi... hi!

73 QRO ! Fabien - F8ESA

SUD-OUEST

Petite journée, WX pluvieux et propagation très mauvaise vu du 23. Raté la

plupart des correspondants habituels et pas profité du RS sauf avec

F5AQC/P87 à 75 km !

C'est un peu tassé ! Sortez vos lunettes.

PICARDIE :

F5PEJ (80) : RS du 25/05 : liaison RS de ce soir sur 10 Ghz: DG1KJG/JO30NT 383 Km ,HB9AMH/P/JN37OE 484 Km ,DD7PC / JN49AX 436 Km DL7QY / JN59BD 594 Km ,DK3IK / Jn39JF 355 Km ,HB9BHU / JN37XG 524 Km ,DK5AI / JO51GO 636 Km

F6DWG(60) : RS du 25/05 : en résumé j'ai entendu la balise de DJ2DY/P en 24ghz très qrp pendant qq sec et après mon ocoxo est parti en vrille ! d'où l'idée d'embêter HRY /DKW pour vérifier si mon 24 marchait encore et ce en plein RS !, c'était pas une très bonne idée je le reconnais mais en ne recevant pas sur 24 Maurice F6DKW que je remercie par ailleurs pour sa disponibilité , j ai compris que c'était pas la peine d'insister ! En rentrant au qra, après vérification de la qrg, c'était carrément monté de 150kkz ! j ai changé une capa de 10pf npo et là, ça à l'air ok . Je pense que malgré les énormes signaux sur 3cm il y avait peu de chances de faire un qso en 24ghz ce soir là mais bon il faut bien tenter .RS du 10/06 : ici, plein de qso DX(ODX OK1JKT/P en JO60RN à 826kms 59rs , rare) mais déjà fait depuis très longtemps ! Par contre, content d 'avoir qso DL7QY en 13cm new # en JN59 . et DF9QX en JO42. Essais négatif en 24ghz avec PA0BAT mais le SCP n'était pas dans l 'axe . J 'ai qrt vers 21h30 loc , les 2 batteries à plat !!A bientôt en RS

PAYS de LOIRE-CENTRE :

F6APE (49) : RS du 25/05 : Belle fin d'A-M en RS depuis le 49... pas une foule de qso mais de bonnes distances(assez rare ici) et pour 8 qso 5pays dxcc(F-G-ON-HB-DL)F6DWG/P-F1PYR/P-F4CKC/P-F1RJ-G4EAT-ON5TA-HB9AMH/P-DD7PC(1w 48cm) Ce dernier à+ de 700kms me donnant un nv loc et pour lui son meilleur dx à ce jour.J'ai entendu + stations DL répondant à F5HRY toutes au raz des pâquerettes... et aussi la balise LX une grande partie de cette fin d'AM, l'atténuation du phénomène s'est produite vers 21.30 loc .Au départ pr moi 17h loc l'orage venait de passer chez nous l'axe RS était JN08 au 30° ensuite les dx se sont faits au 63° RS du JN18 les points + distants ne semblaient pas accessibles... Je reste persuadé que la taille de la station et la possibilité d'élévation a bcp d'influence sur la réussite en RS et qu'un point RS à + de 350kms est difficilement jouable surtout lorsque les stations ne sont pas dans l'axe du prolongement... Pas de polémique les copains c'est juste mon constat et je sais qu'il y a quelques exceptions dans des qso réalisés (Corse -RP ...et d'autres)

F1BZG (45) : RS du 8/06 : De mon coté, contacté:DL3IAS en JN49EJ en 10Ghz SSB, 514 Km et nouveau Locator (#41) ,DL3IAS en JN49EJ en 5,7Ghz SSB, 514 Km et nouveau Locator (#36) ,DL3IAS en JN49EJ en 2,3Ghz SSB, 514 Km et nouveau Locator (#27) ,DR6A en JN59FW en 10Ghz SSB, 675 Km et nouveau Locator (#42) ,DR6A en JN59FW en 2,3Ghz CW, 675 Km et nouveau Locator (#28)

Puis je suis parti manger et soirée radio club... (obligation de président grrrrr...) .Je me demande encore si c'était en RS car le pointage était très pointu comme en tropo et pile poil dans la direction du correspondant et sans déformation...Je pense à de la tropo, un peu aidée par le RS.

MIDI- PYRENEES-PAYS BASQUE :

F2CT (64) : Expé C1'EA :Voici un petit CR de notre expédition avec quelques photos jointes qui témoignent des super conditions météo dont nous avons bénéficié Corine et moi !!! Départ d'Anglet retardé du vendredi soir 25/05 au samedi 26/05 à cause de la météo. Première étape au port de Lastres après Santander . Dimanche 27/05 , recherche d'un site en bordure de côte ; on s'arrête au Phare de Ribadeo à 100 m asl en IN63LN ; le camping-car est stationné face à l'Océan ; le vent souffle en rafales à plus de 100 km/h ; l'océan est déchainé !!! Je profite d'un rayon de soleil pour assembler la 13 él "portable" F9FT datant des années 80 restaurée pour l'occasion !!! Ecoute de la bande 144 ; le signal de la balise EA1VHF n'est pas plus fort que depuis l'Artzamendi alors que je me trouve à une centaine de km de son site ! ça promet ! J'appelle les "Bordelais" F6CBC , F6CIS ; les signaux sont affectés d'un qsb très important mais on s'entend !!! il fait mauvais aussi à Bordeaux et donc pas de possibilité de tenter une liaison 5,7 ou 10 GHz. On convient d'un nouveau rdv le lundi matin (Pentecôte) pas férié pour tout le monde !!! Entre-temps , je contacte Daniel FIGTU en JN05 qui sera mon DX à 641 km !!! Malgré de nombreux appels toute la soirée vers la France , aucun correspondant à part les locaux EA1DDU et EA1TA ! Toute la nuit , le vent continue à souffler de plus en plus fort , les grains se succèdent , l'Océan gronde aussi de plus en plus fort !!! Lundi matin , les éclaircies alternent avec les grains ; la station 10 Ghz est opérationnelle à l'abri du camping car Jean F6CBC arrive encore moins fort que la veille sur 144 et demande l'aide de Lucien F1TE. Son signal est excellent grâce à son équipement "EME" mais la pluie électrisée qui tombe sur Gradignan lui génère beaucoup de qrm . Jean me confirme les conditions météo désastreuses sur Bordeaux mais réussit à bloquer sa parabole dans ma direction ; j'envoie la "purée de cw" sur 10 GHz et croise les doigts !!! à une centaine de mètres vers le phare , j'observe les allées et venues d'un gros hélico en liaison avec des bateaux de sauvetage ; je pense à un exercice d'hélicoptère...Les essais sur 10 GHz avec Jean F6CBC sont négatifs ; la distance était de 532 km ; nous décidons de refaire l'essai dans la semaine si les conditions météo s'arrangent . Je redémonte tout et nous repartons vers La Corogne et Saint Jacques de Compostelle.Nous apprenons par les médias qu'un bateau de pêche s'est fracassé sur les rochers au petit matin avec 3 hommes à bord ; 2 sont morts et le troisième disparu ; ça s'est passé à 100 m de nous !!!Les grains se succèdent toujours et la température ne dépasse pas les 12 ° C !!! Dans ces conditions , priorité au tourisme et nous en profitons pour faire étape à Santiago de Compostela pour fêter l'anniversaire de Corine !Mercredi , étape à Baiona ; il fait super beau mais très frais ! Nous montons au site de La Gardia en IN52VC à 350 m asl; super dégagement vers les US mais pas vers la France !!! Impossible de stationner à cause des touristes et du site protégé !!! Direction le Portugal mais le temps se gâte et une nouvelle dépression est annoncée ! Plus on monte vers IN61 , plus les nuages sont denses et accrochés aux sommets !!! La pluie aussi redouble d'ardeur .Nous décidons de contourner les sommets à plus de 2000 m pour trouver un site dégagé vers la France .Au-dessous de 1200 m les conditions météo s'améliorent mais pas le dégagement vers la France ; en fait on se trouve juste derrière la barrière des Pics d'Europe qui culminent à 2300 m et là-haut il fait plutôt mauvais avec même des chutes de neige !!!Jeudi , on continue donc vers IN62 . 72 , 82 pour tenter de trouver un site ad-hoc mais le camping-car s'avère inadapté en zone de montagne et encore moins en chemins boueux car la pluie ne cesse de s'intensifier !!! Tous les sites auxquels nous pouvons accéder entre 800 et 1200 m ne sont pas dégagés vers la France car , à chaque fois , il y a des sommets entre 1500 et 2000 m devant !!! Dernière étape en IN82BN à Abalos ; je repère un site avec un relais ; il tombe des trombes d'eau ; au sommet à 1170 m le brouillard offre une visibilité de 30 m maxi !!! Dans ces conditions , nous optons pour une dernière soirée tapas !!! Le retour vers la France s'effectue toujours sous des trombes d'eau en altitude avec du brouillard .Nous avons prévu d'y retourner en septembre mais uniquement dans le parc du Pic d'Europe au sud de Ribadesella avec une logistique plus adaptée .

F1VL (82) : RS du 25/05 : Hé oui , des indicatifs présents sur KST , mais peu d'essais.....Mais quand même au tableau de chasse :

F6APE (6 et 3 cm très bons signaux !!!) et F6DKW (tout a fait comestible ! HI !!).Essai avec F1URI non concluant.La balise HB9 5,7 est arrivée toute la journée avec des niveaux entre 3 et 25 dB au dessus du bruit , quasiment toujours en direct et aussi avec divers points de scatter mais pas de clients sur cette bande.....XBD arrivait aussi avec un bon niveau dans la soirée (3 a 20 dB au dessus du bruit).Rien entendu ni avant hier soir ni hier soir du côté des copains de l'Est , mais cela viendra !!!! Un bon gros orage du côté du nord de Nimes (et ils savent faire dans ce coin) .

F6DRO (31) :

RS du 25/05 : Jusqu'a peu près 19h locales , rien d'utilisable de chez moi , les zones sont en IN97/98/JN08/18/29 . Vers 19H , FIXAI et F5XBD par JN15 , mais qso personne car les nordistes font des Allemands. Essais avec DWG/P et PEJ , ça ne monte pas jusque là .Je passe la soirée a couvrir et découvrir la station ,car il pleut par moment.Je fais un qso RS avec mon ami F4CKM en IN94 , par une zone de RS entre nous 2 , c'est fort. Jean CBC apparaît , il est moins fort que Didier. Je souhaite QRT , car l'yl a appelé , mais il me persuade de tester le

24 , comme le matériel est prêt , ça devrait se faire vite.Procédure habituelle : maximisation de part et d'autre sur 10 , avec le coax FI débranché et à 10 cm de la BNC du 202 , c'est encore fort , manifestement Jean a trouvé le bon point , idem dans l'autre sens.On passe en 24 , je trouve Jean tout de suite , je lui envoie le report ,55s en CW , sans rien retoucher à l'antenne pour faire le plus vite possible , car on ne sait jamais... Il me surprend en revenant en SSB , on s'échange les reports en SSB (plus déformé qu'en 10G , mais exploitable) , puis Jean décide de voir , une fois le qso fait , s'il peut gagner , et en effet il augmente l'élévation , et c'est 59s. Pour ma part , l'élévation est à fond , alors , je ne peux faire mieux. On se congratule , c'est dans la poche.

P/62 : petite fin d'après midi d'activité mercredi dernier.Je suis allé dans le 62 (JO10) en compagnie de Gervais F5BPO , puis de F4AMZ . Malheureusement , je n'ai pas eu beaucoup de liberté pendant mon séjour , et les périodes d'activité possibles ont été très limitées.Le WX était pourri , les conditions tropo mauvaises , on trafiquait entre 2 averses. Donc entre 16 et 20h locales , trafic entrecoupé par des averses: Balises: du 45/77/60/LX en 10 , toutes sur 30 degrés d'az , pas facile de calibrer la rosace comme ça.En 24: j'ai oublié d'essayer d'écouter la balise du 60 , ou plus exactement , je n'ai pas essayé ne sachant comment pointer , jusqu'a ce que je me souvienne que la 24 est au même endroit que la 10 :0(QSO en 10G : ON5TA/G4EAT/G4BRK/F5PEJ/F6DKW/F1RJ (à travers des arbres de son coté).QSO en 24:F6DKW (150km) après quelques émotions , vu que je l'entendais avec ses 500mw et que lui ne m'entendait pas avec mes 2w5. Après avoir trouvé que la subclick à l'entrée FI du mélangeur TX était légèrement débranchée , c'était mieux. !

RS du 7/06 : Comme d'hab : petit tour des balises en rentrant du boulot : la balise du 77 54s par Jn15 , maurice DKW a s9s puis F1BZG , puis Maurice plusieurs fois sur plusieurs points dont un qui marche avec HB9Get personne d'autre.RS du 10/06 :je commençais à ressentir un peu de découragement aujourd'hui , après la journée d'hier à surveiller des scps tous trop loin et à compter les points des qsos au nord..

En début d'a.m , scp sur HB9G: personne.Un peu plus tard sur FIXAI et F5XBD , qso F6DKW et F5HRY : personne d'autre.Pendant que les nordistes font des DL/PA , j'écoutes régulièrement les balises du 45 et du 77 qui arrivent avec des fortunes diverses sur divers SCP.Un test avec DJ5BV par JN27 : rien (ou plus exactement je crois que j'ai entendu quelque chose , mais je n'en suis pas certain) , avec F4EXB par JN34: rien , un autre avec LX1DB: rien. Puis un peu plus tard , la balise que je surveille pour tenter le coup avec F5PEJ est là : F5ZTR et elle arrive 53/54s , celle du 77 a 55s , je contacte Marc DWG/P 59s-59s et Marc prévient Eric . On fait le QSO dur , dur , je défie quelconque de faire le qso en SSB , c'est vraiment à la limite du réalisable QRB 714km , pour faire mieux , il va falloir chercher des stations dans le 62 ou en ON , et des gros (en terme de station Francis :0) qui soient graphistes..Petite bavette avec Maurice , c'est tellement fort qu'on va finir par essayer en 24....Essai vite fait avant de plier à cause des orages qui sont autour avec G4EAT:négatif.

REGION PARISIENNE :

F5PMB (93) :P/80 : le samedi 26 mai je me suis mis sur mon point haut favori , les falaises de Mers les bains afin de concrétiser le qso sur 24 ghz avec Maurice point sur 10 ghz 59 mais avec près de 15 db de différence que la dernière fois en raison des conditions météo . Test sur 24 ghz hélas rien ceci dit ce portable me confirme que le 24 ghz ne fonctionne que par temps sec , déjà 15 db d'atténuation sur 3 cm alors sur 24 ghz ! si quelqu'un serait capable de calculer l'atténuation supplémentaire sur 1 ,2 cm en air humide ? Contacté f1bzz en rs sur 10 ghz , contacté g4eat sur 3 cm rien sur 24 puis démontage vers 18h30.

F4BUC (78) :Coupe du REF :Un petit portable bien sympathique le samedi après-midi sur un bon pointhaut du département 77 en JN18GF. Merci à Jean Claude F1HDF pour pouvoir bénéficier de ce site.J'étais en compagnie de YoannF4DRU qui a activé sa station 10 GHz. Pour ma part j'ai apporté ma station 144 MHz et le 2320 MHz (et aussi le 10GHz mais monté plus tardivement). C'était la première utilisation en contest de mon transceiver S53MV associé à la parabole géodésique sur 2320 MHz (cf Proceeding CJ 2007). L'ensemble donne de très bons résultats mais il faut encore que j'affine le calage et la stabilité en fréquence.Le DX sur 2320 MHz est F5KDK/P en JN24VC soit 523 km contacté également par Yoann sur 10GHz. Merci Michel F6BVA opérant F5KDK pour ces QSO.Voici mon log sur 2320 MHz:

F5KDK/P JN24VC 522k ODX- F5KMB JN19EL 140k -F6APE IN97QI 256k -F8ESA/P JN29FT 225k -F1PYR/P JN19BC 102k.- F1DBE/P JN19BC 102k.-F1JGP JN17CX 37k.-F5KAR/P JN09QN 171k.-F1PDX JN08XS 74k.-F1BZG JN07VUK70.Cette bande semble favorable au trafic par réflexion sur avion car de très nombreuses fois on entendait de telles réflexions (certes brèves)sur la balise de F6DWG/F6DPH en JN09WI. Entre la balise et le QTH /P il y a Paris et tous les couloirs aériens des grands aéroports (Roissy, Orly). A suivre...RS du 8/06 : Très bonne ouverture hier soir en RS en /P depuis JN08 (et 2W dans 90cm)17h45 DL3IAS 53s JN49EJ ,18h04 DR6A 52s JN59FW – 640 km odx ,19h26 DK0FLT 56s JN59FW – 640 km odx ,19h29 HB9BHU 57s JN37XG ,19h40 DF2GN 57s JN48GB. Ca marchait bien sur 13cm la cellule orageuse devait être très active.Quand on sait que la perte joue à la puissance 4 de la fréquence ;)...Par contre assez curieux car les balises 3cm en DL n'arrivaient pas très fort ou même pas du tout (pas entendu DB0ANU ce qui m'a surpris).

PACA :

F4EXB (06) :Pour moi c'est surtout le JN34 qui est bon pour le RS avec des orages quasi quotidiens sur les Alpes , cet après midi c'était très bon pour la balise HB9OK qui se trouve dans le sud de la Suisse en JN45MW et à 1600m d'altitude. Je la recevais en pointe jusqu'à S8. Plusieurs SCP dont un marqué vers JN34RC (Mont Clavier) pratiquement dans l'axe de la balise. Essai négatif avec une station HB9 mais dans le nord de la Suisse (JN37) donc avec les Alpes du Valais et ses sommets de plus de 4000m à franchir... Essai négatif aussi avec le centre de la France mais en double bond... il ne faut pas trop en demander, hi! Intéressant tout de même le RS, même si ce n'est pas très simple depuis JN33NN. L'objectif le plus facile serait la plaine du Pô de l'autre côté des Alpes mais pô de stations non plus.on dirait (hi!) du moins sur KST.

F6BVA (83) :Tropo du 25/05 : Excellente tropo avant hier au soir dans le sud -est! QSO très confortable en 10000 avec Gil. Nous étions prévenu du point de RS par HTJ, mais rien entendu depuis 06/83.....Hier au soir re-tentative avec Gil.... conditions encore plus QRO, QSO à 59+ sur 10 Ghz.La balise du 66 (en 23cm) arrivait à fond ici et QSA chez Gil... mais pas de correspondants...

Tropo maritime : Excellente hier au soir.QSO EA3XU sur 3cm , puis passage sur 23cm.QSO très facilement également (Barcelone pas tjr simple pour nous!).Puis après un rapide passage sur 2mètres, retour en 23cm, QSO dans la foulée avec EA3DYS, EA5EZJ (IM98VX), puis AO5TT (IM99SL).Soit 4 stations EA en 23cm en moins d'une demi- heure... grande première pour moi iii!!!!

BELGIOUE:

ON5TA :

Dom était reçu ici hier soir avec un signal monstrueux sur 3 cm , avec mon S-mètre calé à fond d'échelle lorsque qu'il était en QSO avec G4EAT. Il semble qu'il ait aussi fait de superbes QSO en 24 G....