



BULLETIN D'INFORMATIONS
DES RADIOAMATEURS ACTIFS
EN HYPERFREQUENCES



**Le Salon RF & Hyper Europe 2007
au CNIT de Paris la Défense
les 27, 28 et 29 mars
et juste après c'est CJ 2007 ...
Youppi !**

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

F1GAA

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

1200Mhz et 2300Mhz :

F1DBE , Jean-Pierre Mailler-Gasté

F1DBE@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 02 43 23 10 27 (artcomp@cegetel.net)

Rubriques (Petites annonces, etc.)

Olivier MEHEUT

(F6HGQ@wanadoo.fr)

380 Avenue Guillaume Le Conquérant

76520 FRANQUEVILLE Saint Pierre

Tel: 02.35.79.21.03



F1GHB en Août 2006 au Menez Hom (Dept 29 - IN78VF) en compagnie de Claude F9OE et portable Dept 35 en IN98AQ le 28 Octobre (Couché de soleil sur la pointe du Meinga)



page 1 par F1CHF

page 2 les infos HYper par F6DRO

page 3 résultats du sondage et organisation des JA 2007 par F5AYE

page 4 les rubriques par F6HGQ

pages 5 à 13 Analyse des conditions tropo ... sur 47 GHz par F4BUC

pages 14 à 16 Equipement léger 6 cm par F5IWN

pages 17 et 18 Un marqueur 1,3 MHz par F5IWN

page 19 Récap du trafic 13 et 23 cm en 2006 par F5JGY

pages 20 et 21 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 2006 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 BALISES :

Balise 10Ghz du 06 :

Est de nouveau opérationnelle sur 10368.840 ce soir.

Merci Alex!(info F6BVA)

Balises du 77 :

Remontage des balises ce matin, la 10ghz est en service, pour la 5.7ghz

elle sera mise en route vers 21h30.(info F6ACA)



Dans le prochain numéro :

- Démontage des tourelles de Kripied
ALCATEL de F1URI
- Encore des infos sur le synthé SCAU-
GHX
- Les rubriques habituelles

Et plus rien....

NORMAL ?

ILS SORTENT... Vivement
l'hiver prochain! CROÛ

News

Les Cis d'hyper :

-Les amplis MRF286/23cm sont en cours de distribution.

-La réalisation d'un PA 2*8w en // sur 10Ghz est à l'étude

Kits OM :

PE1PFW étudie un kit d'amplificateur 4W/10Ghz à base de 4* MGF2430. QSJ 250eu boîtier compris. Info via DRO

Martlesham Microwave Round Table

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

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

<http://www.microwavers.org>

Down east microwave

3-3PA 3W output 10GHz Power Amplifier also available in Kit form.

Monté:\$325/kit:\$225

RFHAM design (www.rfhamdesign.com)

Qui commercialise des kits de paraboles grillagées jusqu'à 1.9m , serait sur le point de sortir des antennes plus grandes (4m?) , a suivre....

On trouve aussi chez eux de la feuille et de la barre Téflon , ainsi que du fingerstock.

ROVERBOX :

Un nouveau firmware ne devrait pas tarder a être disponible sur

<http://www.qslnet.de/member/on4iy/>

Ce firmware corrigera une petite erreur dans le calcul de certains locators

RESULTATS DU SONDAGE SUR L'ORGANISATION DES JAs HYPREFREQUENCES 2007 EN PHONIE ET CW.

Résultats du sondage 2007 pour 39 bulletins remplis (comme il a été mentionné, il est possible de valider 1 ou 2 options pour un même mois)

Solutions proposées	Pas de JA en Août	Ja et F8TD en même temps	Ja le dernier WE d'Août	Pas de JA en septembre	JA et IARU UHF en même temps	Ja le dernier WE de septembre
Réponses positives	4	13	23	4	13	25

Il y aura 9 JAs en 2007 : 1 JA 24GHz et au dessus en Mars, 7 JAs 1296 MHz et au dessus en Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre et Octobre, 1 JA par réflexion sur le Mt Blanc 5,7 et 10GHz.

Suite au dépouillement du sondage voici l'ensemble des dates pour les JA 2007 :

JA de Mars : WE des 24 et 25 – JA d'Avril : WE des 28 et 29 – JA de Mai : WE des 19 et 20 – JA de Juin : WE des 16 et 17 – JA de Juillet : WE des 28 et 29 – JA d'Août : WE des 25 et 26 – JA de septembre : WE des 29 et 30 - JA d'Octobre : WE des 27 et 28.

Une JA mémorial F6BSJ, liaisons par réflexion sur le massif du Mt Blanc se déroulera le dimanche matin 15 Juillet.

Le trophée René Monteil F8UM est également organisé sur l'ensemble des JAs pour la bande 5,7 Ghz , et récompense l'OM le plus méritant sur l'activité 6cm durant ces WE.

Durée des JAs : du samedi 17H00 au dimanche 17H00. Horaires : Le samedi de 17 à 23H00 locale, le dimanche de 06 à 17H00 .

Bandes activées par les 39 OMs ayant répondu au sondage

QRV sur	1296 MHz	2300 MHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz	47 GHz
Nbr d'OMs	22	22	26	39	16	4
En %	56.4	56.4	66.7	100.0	41.0	10.3

73 Jean Paul F5AYE

RUBRIQUES par F6HGQ

LES PETITES ANNONCES

Sous la responsabilité des OMs passant une annonce via le bulletin.
Rien de moi ci mais nous restons à votre écoute. Bientôt le printemps. Faites donc un nettoyage de vos caves et garages et annoncez vos merveilles à céder, à donner, à échanger et à vendre.

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)

ELEKTOR Janvier 2007 :

" Profiler " : Fraiseuse en Kit - par Harry BAGGEN - 5 pages A4 .

ELEKTOR Octobre 2006

Circuit Electrocardioscope pour GameBoy - par Marcel CREMMEL - 10 pages A4 ;

Circuit Electrocardioscope pour carte son - par Martin KLAPER - 6 pages A4 .

Soudure à l'arc par batterie d'accumulateurs - 4 pages A4 .

QST - Janvier 2007

Coupleur directionnel - par W1GHZ - 2 pages A4 .

SCATTERPOINT Février 07

Réparation des têtes de bolomètres MARCONI par Paul MOEYT têtes pour la série 6460 TFT 5 pages

Modification d'un DRO pour utilisation sur 24GHz (sur la base des réseaux DMC que l'on trouve en surplus) par GOUPU 2pages

432 & Above EME News

Polarisation de MESFETS à compensation de température par WA6PY 2 pages

SUR LE WEB

L'édition 2005 du groupe Micro-ondes GB, SCATTERPOINT, est disponible sur le site <ftp://ftp.czd.org.uk/ukug/2005>

L'édition de l'année 2006 sera déposée sur le même site en décembre. Si vous êtes impatient abonnez vous.

Détails sur www.microwavers.org

Article original MSF Locked Frequency reference, Published in RadCom April/May 1994 La version 2, plus stable, avec des références 5 ou 10MHz est disponible sur le site <http://www.scrbg.org/g4jnt/freqlock.htm>

DIVERS

Nos amis outre-manche qui achètent du matériel radio à l'étranger n'ont pas à payer de droit de douane. (1)

Y a-t-il quelque chose semblable en France pour les OMs. Hé, les OMs de services des impôts.... On lance APPEL !

(1) : Le fournisseur doit simplement noter sur la déclaration de douane et sur la facture "Transceiver apparatus for radio telegraphy and shows the commodity code as 8525209900"

D'autres "commodity codes" : 85299040000 : tous les accessoires comme Filtrés IF, alimentations, antennes.... Et 85179088000 pour tout ce qui permet de générer du Morse : manip, claviers CW...

Un nouveau wattmètre VHF-SHF chez ID Elektronik. Photos de la chose sur <http://www.pbase.com/dl4plm/23cms&page=2>

Et site du vendeur d'ailleurs avec d'autres produits comme systèmes ATV, filtres interdigitaux, antennes

13cm, OCXo, Ampli sur <http://www.id-elektronik.de/en/index.htm>

Version 144 à 2320MHz du wattmètre : 560E Sa directivité est sup. à 26db à 2320MHz

La commande groupée d'antennes PCB de WA5VJB est reportée, et si cela représente pour vous un intérêt, vous pouvez me faire part de vos besoins par E mail à : f6hgq@wanadoo.fr

Pour info, les prix affichés sont les suivants, mais sachez que lors de la dernière commande groupée, j'ai obtenu environ 50% de ces prix :

900-930 MHz 3 Elément Yagi	\$6	900-930 MHz 5 Element Yagi	\$10
1250-1300 MHz Yagi	\$5	2400 -2450 MHz Yagi	\$5
400-1000 MHz Log Periodic	\$25	900-2600 MHz Log Periodic	\$12
2-11 GHz Log Periodic	\$6		
900 MHz Wheel	\$10	1290 MHz Wheel	\$8

Pour plus de renseignements allez voir sur : <http://www.wa5vjb.com/products.html>

Analyse des conditions troposphériques lors d'une ouverture sur 47GHz : exemple du DX entre F6BVA/P et F6ETU/P du 11 Novembre 2006

Par Matthieu F4BUC

Les DX sont toujours de bonnes occasions pour étudier les phénomènes de propagation, surtout quand ils sont rares. En l'occurrence le QSO réalisé le 11 Novembre sur 47GHz entre F6BVA et F6ETU sur plus de 300km va nous permettre de réaliser quelques analyses sur le mode de propagation troposphérique. La distance remarquable de la liaison réalisée renforce d'autant l'intérêt de réaliser cette analyse afin de mieux comprendre comment de tels QSO sont réalisables, et peut être permettre de mieux prédire les ouvertures sur cette bande dans l'avenir.

Cependant la prédiction est un art difficile et représente un travail conséquent nécessitant de se baser sur un nombre important d'observations et d'analyses.

La méthode ici consiste à partir d'observations pour réaliser une analyse détaillée et aboutir à quelques conclusions.

Les faits

Le QSO réalisé a eu lieu en milieu de matinée et il représente un trajet d'un peu plus de 300 km, distance tout à fait remarquable sur cette bande.

F6BVA se trouvait au sommet du mont Ventoux en JN24PE à 1890m d'altitude et F6ETU au col de Paillère en JN02XR à 2300m d'altitude.

Les observations

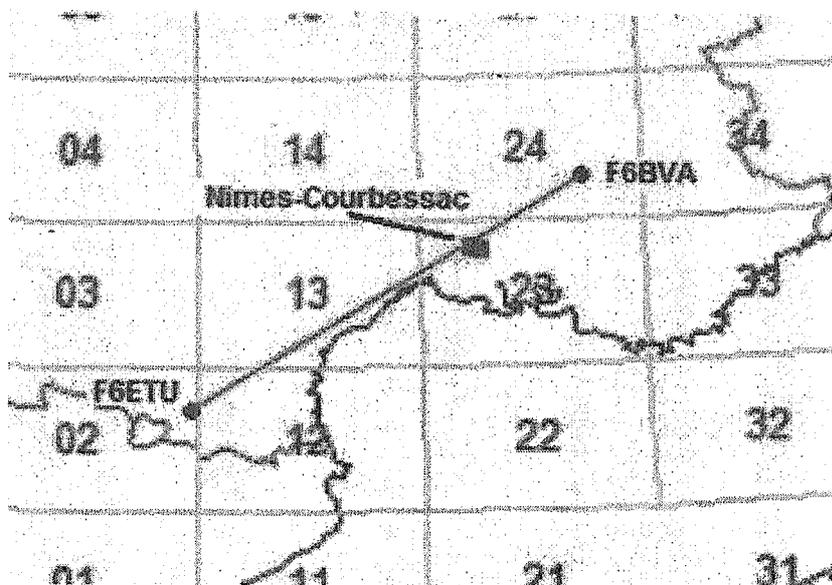
Un certain nombre de stations météorologiques réalisent des sondages troposphériques journaliers. De tels sondages consistent à lancer des ballons équipés de capteurs météos. Les mesures sont retransmises par liaison radio au sol. Deux sondages sont réalisés par jour, un à 00H00 TU et un autre à 12H00 TU.

Les archives des relevés de mesure sont disponibles dans le domaine public et peuvent être récupérés facilement sur Internet. Un bon site pour récupérer ces données est celui de l'Université du Wyoming à l'adresse : <http://weather.uwyo.edu/upperair/sounding.html>

Sur l'hexagone on compte 6 stations de radiosondage et une en Corse. Il est possible de les visualiser sur le site d'Infoclimat à l'adresse : <http://www.infoclimat.fr/radiosondages/>

Par chance, une station de sondage se situe juste sur la trajectoire du QSO ! C'est la station de Nimes-Courbessac.

La carte suivante montre son emplacement. Ses données de sondage vont donc nous être très précieuses pour notre analyse.



Le tableau suivant montre le type de mesures accessibles sur la masse d'air: Pression (« PRES »), Température (« TEMP »), Température du point de rosée (« DWPT »), Humidité relative (« RELH »), Rapport de masse vapeur d'eau/air sec (« MIXR »), Directions et vitesses du vent (de « DRCT » à « THTV »). L'altitude (« HGHT ») est exprimée par rapport au niveau de la mer.

07645 LFME Nimes-Courbessac Observations at 12Z 11 Nov 2006

PRES	HGHT	TEMP	DWPT	RELH	MIXR	DRCT	SKNT	THTA	THTE	THTV
hPa	m	C	C	%	g/kg	deg	knot	K	K	K
1021.0	62	16.2	10.2	68	7.70	110	2	287.6	309.5	289.0
1000.0	238	13.4	8.9	74	7.20	140	4	286.6	306.9	287.8
996.0	272	13.0	8.7	75	7.13	146	4	286.5	306.6	287.7
981.0	399	12.4	8.7	78	7.24	168	6	287.1	307.6	288.4
952.0	650	11.0	2.0	54	4.67	213	8	288.2	301.7	289.0
925.0	890	9.8	2.8	62	5.09	255	11	289.3	304.1	290.2
914.0	989	9.3	2.9	64	5.20	270	12	289.8	304.9	290.7
885.0	1256	8.0	3.3	72	5.51	279	15	291.1	307.2	292.1
872.0	1378	8.0	-14.0	19	1.49	283	16	292.4	297.1	292.6
850.0	1589	8.0	-24.0	8	0.65	290	18	294.5	296.7	294.6
846.0	1628	8.0	-27.0	6	0.50	291	18	294.9	296.6	295.0
827.0	1815	8.0	-11.0	25	2.01	297	20	296.8	303.2	297.2
789.0	2201	5.4	-0.6	65	4.66	310	23	298.1	312.2	298.9
773.0	2368	4.2	-1.8	65	4.37	315	25	298.6	311.9	299.4
748.0	2635	2.4	-3.6	65	3.94	313	26	299.4	311.5	300.1
700.0	3169	-0.5	-6.5	64	3.37	310	28	301.9	312.4	302.5
648.0	3781	-4.1	-10.1	63	2.75	307	31	304.6	313.4	305.1

Les données qui nous intéressent particulièrement pour une analyse de propagation troposphérique sont les mesures relatives à la température, la pression et à l'humidité en fonction de l'altitude.

Les phénomènes de propagation troposphériques sont liés à une courbure anormalement élevée du trajet de l'onde causée par un gradient de l'indice de réfraction plus important que la normale.

Le principe de l'analyse consiste donc à calculer et étudier la variation de cet indice de réfraction de l'air.

Sur 47GHz l'absorption de l'air joue un rôle déterminant. C'est pourquoi dans notre analyse nous allons également calculer et observer la variation de cette absorption.

En ce qui concerne l'indice de réfraction, par raison de commodité, nous utilisons l'indice de réfraction relatif ou "co-indice" N défini par $N = (n-1) \cdot 10^6$, n étant l'indice de réfraction. La loi empirique permettant de calculer N est la suivante:

$$N = 77,6 \cdot \frac{P}{T} + 3,73 \cdot 10^5 \cdot \frac{e \cdot f}{T^2} = N_s + N_H$$

avec:

T : Température en Kelvin

P : Pression en hPa

f : l'humidité relative entre 0 et 1

e : la pression de vapeur d'eau saturante (c'est à dire la quantité d'eau exprimée en pression que l'air peut contenir avant qu'elle ne condense en eau ou en glace)

e est empiriquement calculée par la formule de MAGNUS:

$$e = 6,10 \cdot 10^{(7,448 \cdot t / (234,7 + t))}$$

avec t : température de l'air en °C.

Le co-indice N se divise en deux termes Ns et Nh ou Ns est la contribution "sèche" liée seulement à la température et à la pression et ou Nh est la contribution "humide" liée principalement à l'humidité de l'air.

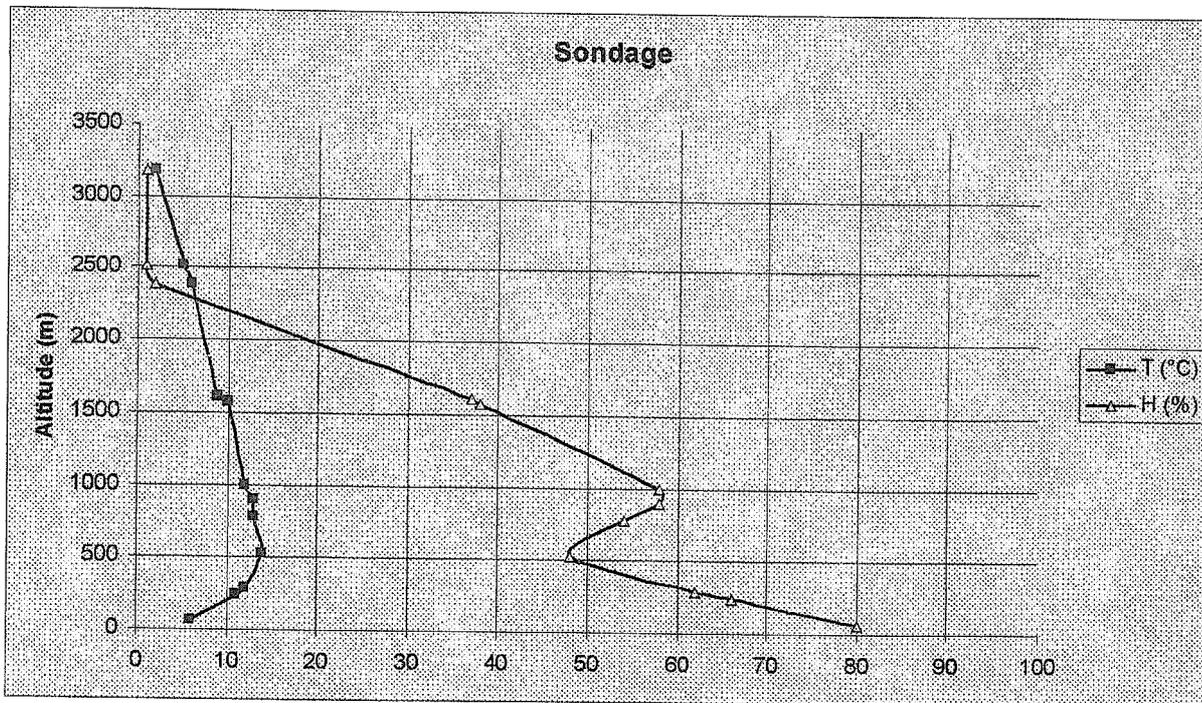
Contrairement à la température et à la pression, l'humidité de l'air est un paramètre extrêmement variable selon les conditions météorologiques. C'est en fait cette variabilité qui est principalement la cause de l'apparition de gradients d'indice importants responsables des phénomènes de propagation troposphérique.

Pour que le rayon de courbure de la trajectoire de l'onde soit plus petit que le rayon de la Terre, c'est-à-dire pour que l'onde redescende vers le sol, il faut que le gradient d'indice soit inférieur à -157 unités/km.

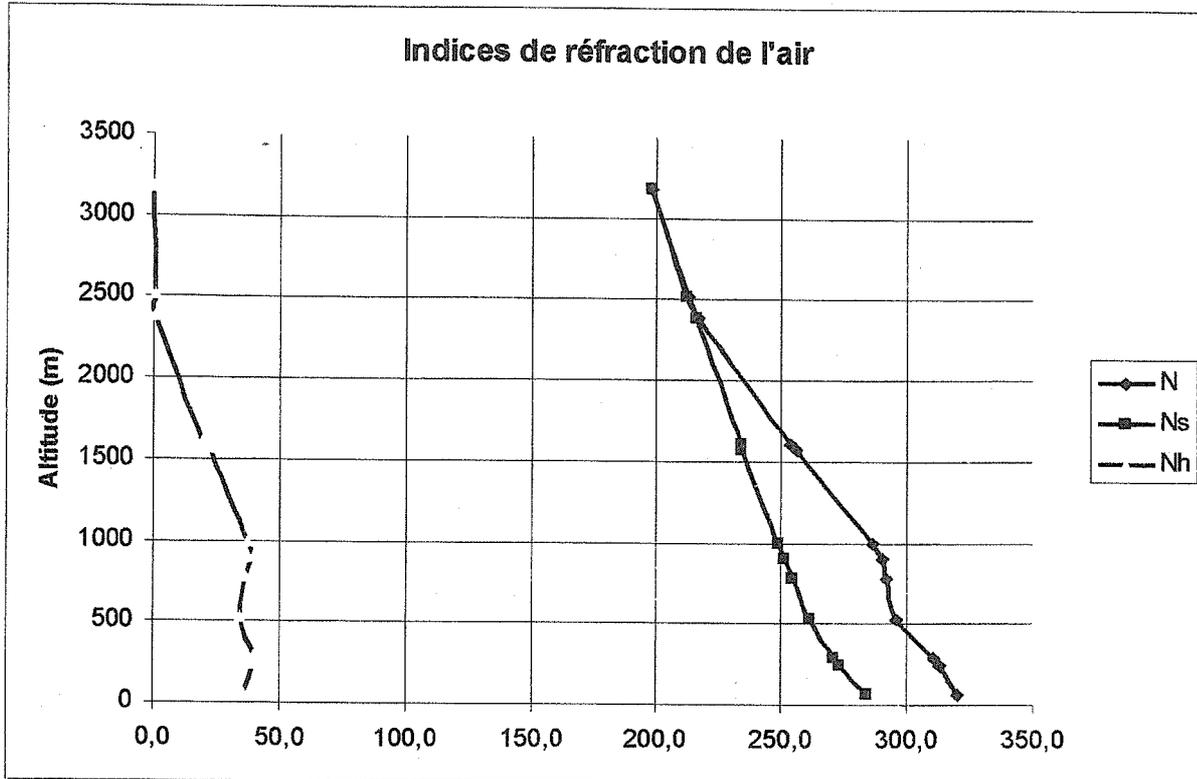
Le sondage de 00H00 TU

Le tableau suivant reprend les mesures du sondage et pour chaque altitude calcule N et ses deux composantes Ns et Nh, le gradient d'indice, et enfin l'absorption de l'air. L'absorption de l'air est décomposée selon l'absorption de l'oxygène, et celle de la vapeur d'eau. Enfin l'atténuation totale du trajet (toujours pour une même altitude) est calculée en prenant pour hypothèse que l'absorption kilométrique reste constante tout le long du trajet (à cette même altitude). Le calcul de ces absorptions a été réalisé par des formules approchées et seraient trop longues à écrire ici. Elles sont extraites de la recommandation ITU-R référence P.676-6 « Affaiblissement du aux gaz de l'atmosphère ».

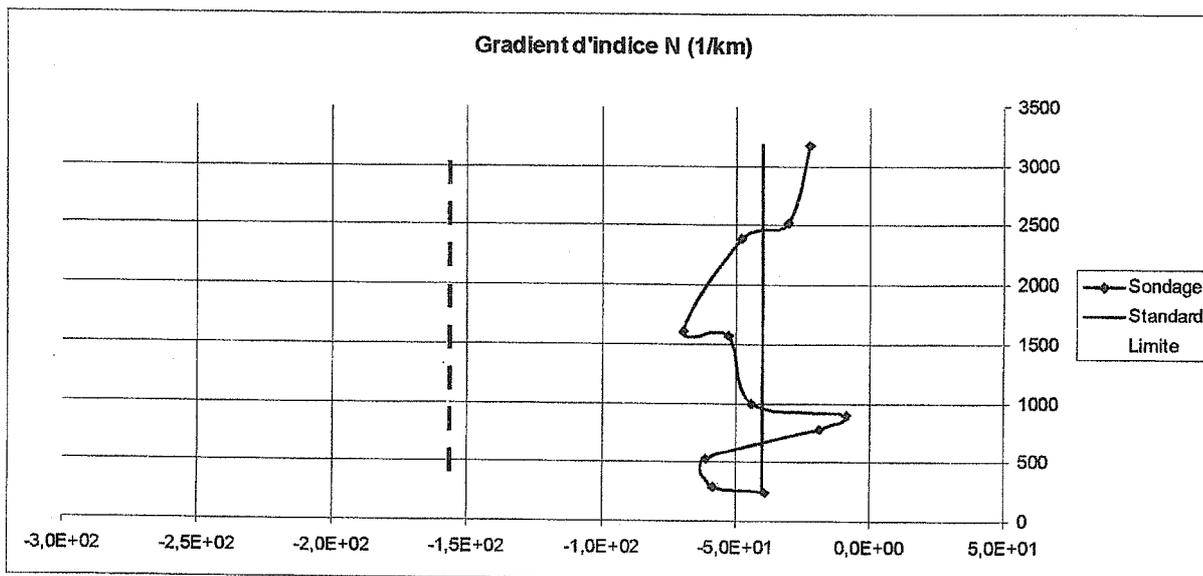
Alt (m)	H (%)	T (°C)	P (hPa)	Vap. Eau (g/m3)	N	Ns	Nh	Gradient (1/km)	Absorption			
									vapeur d'eau dB/km	Absorption oxygène dB/km	Absorption totale dB/km	Absorption liaison dB
62	80	6	1023	5,9	320,4	284,5	35,9		0,090	0,153	0,242	75
244	66	11	1000	6,7	313,4	273,2	40,1	-3,9E+01	0,105	0,140	0,245	76
286	62	12	995	6,7	310,9	270,9	40,0	-5,8E+01	0,105	0,138	0,242	75
526	48	14	967	5,9	296,3	261,5	34,8	-6,1E+01	0,090	0,128	0,218	67
774	54	13	939	6,2	291,7	254,8	36,9	-1,8E+01	0,096	0,122	0,217	67
900	58	13	925	6,7	290,7	251,0	39,7	-8,4E+00	0,104	0,118	0,222	69
1000	58	12	914	6,3	286,3	248,9	37,4	-4,4E+01	0,097	0,116	0,213	66
1576	38	10	854	3,6	255,9	234,2	21,8	-5,3E+01	0,051	0,103	0,155	48
1606	37	9	850	3,3	253,8	233,9	19,9	-6,9E+01	0,046	0,103	0,150	46
2386	2	6	776	0,1	216,7	215,8	0,9	-4,8E+01	0,002	0,088	0,090	28
2514	1	5	761	0,1	212,8	212,4	0,4	-3,0E+01	0,001	0,086	0,087	27
3179	1	2	701	0,1	198,2	197,8	0,3	-2,2E+01	0,001	0,075	0,075	23



Les variations de la température et de l'humidité n'ont rien d'anormal à 00H00 TU.

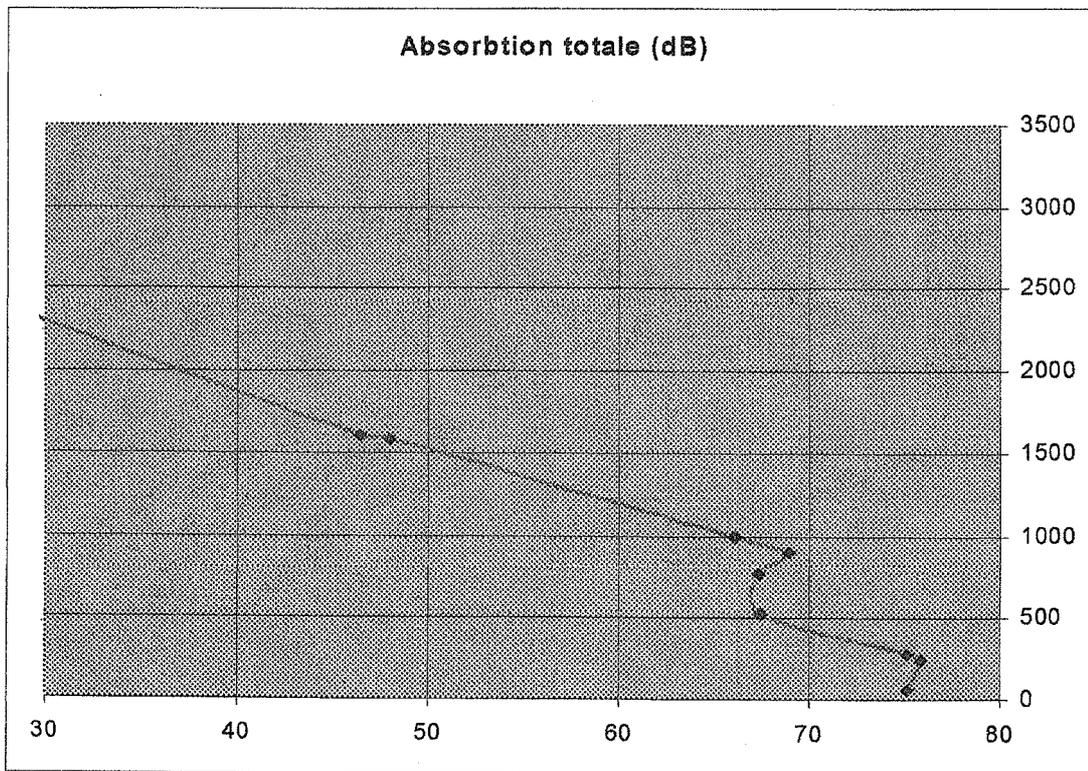


Les courbes de variation du co-indice N suivent une loi de décroissance normale de l'ordre de -50 à -40 unités/km.



Le gradient d'indice oscille autour de la valeur moyenne d'une atmosphère standard soit -40 unités/km représenté par un trait vertical.

Nous voyons bien qu'il n'y a pas ici de phénomène de propagation particulier.



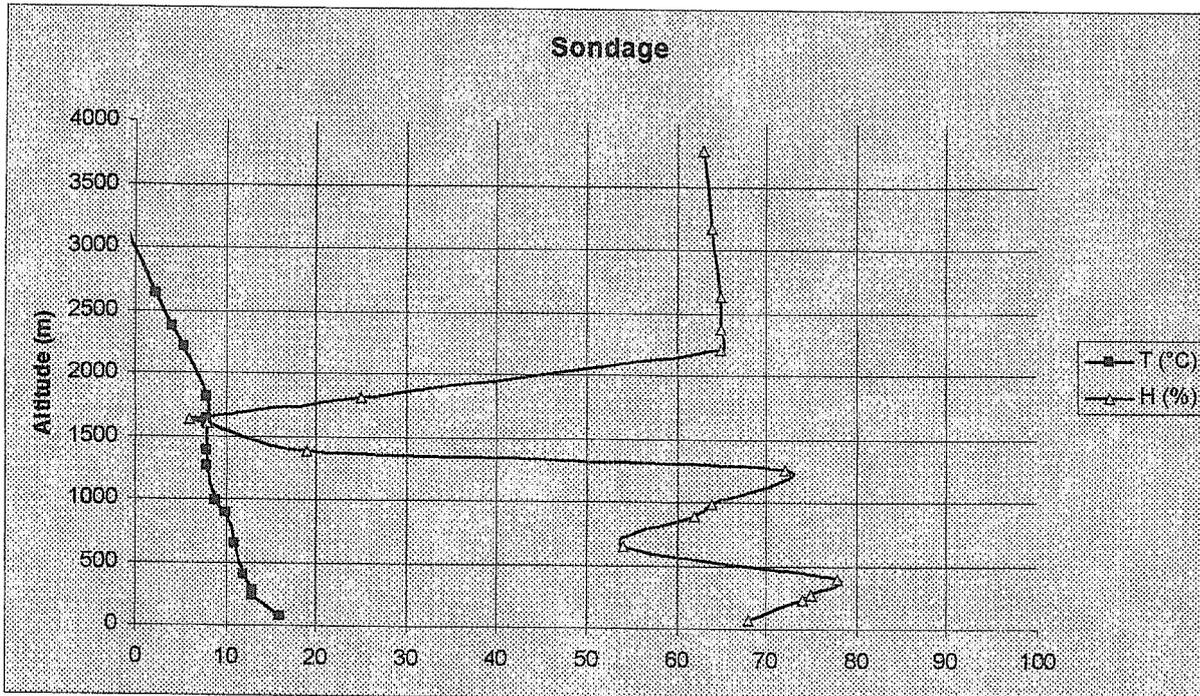
Quand à l'absorption, elle est de l'ordre de 50 dB à 1500m et 70dB environ à 250m. Ces valeurs représentant l'absorption à altitude constante tout le long du trajet il faut en fait tenir compte de la variation d'altitude de la trajectoire de l'onde par rapport au sol. En effet comme nous avons vu que le gradient d'indice ne produisait pas de courbure significative de l'onde, cette dernière se propage donc quasiment de façon droite et traverse alors les couches basses de l'atmosphère plus absorbantes. On peut donc estimer l'atténuation totale en prenant la moyenne soit $50 \cdot 0,5 + 70 \cdot 0,5 = 60$ dB.

Sondage de 12H00 TU

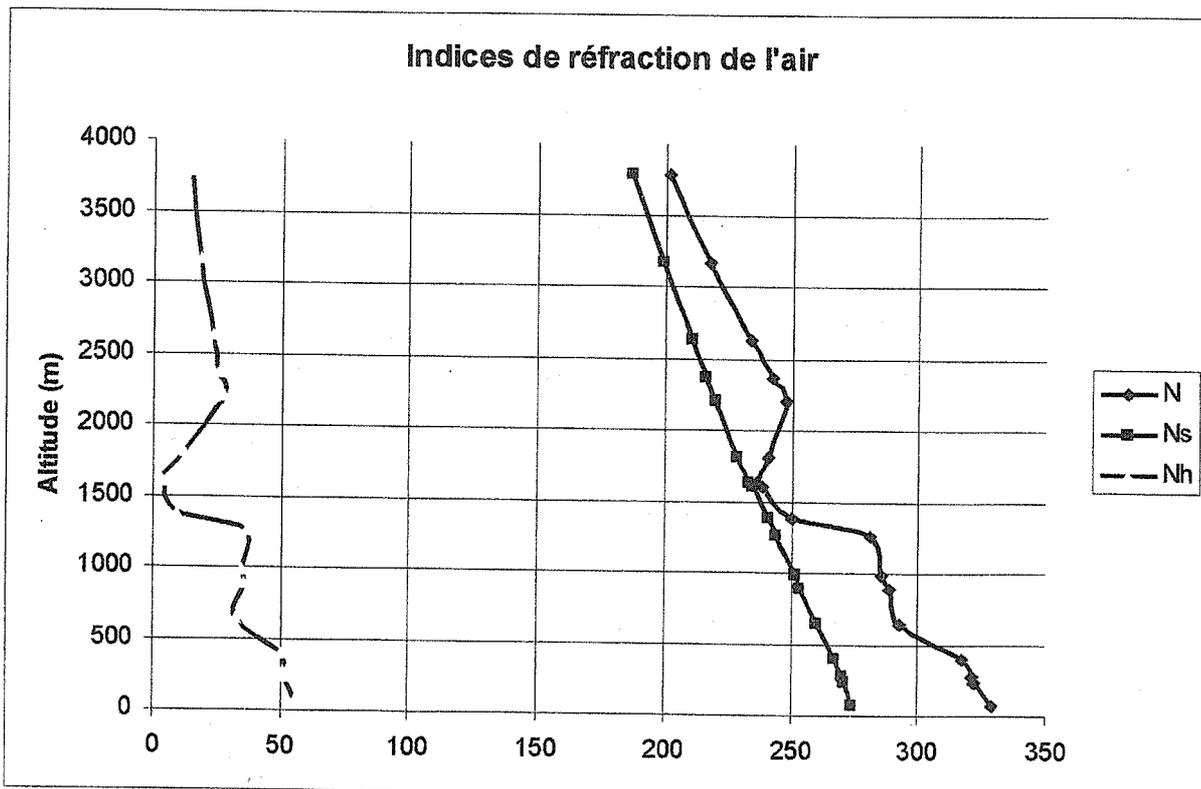
Cette fois-ci nous voyons apparaître clairement une ouverture troposphérique.

Alt (m)	H (%)	T (°C)	P (hPa)	Vap. Eau (g/m ³)	N	Ns	Nh	Gradient (1/km)	Absorption vapeur d'eau (dB/km)	Absorption oxygène (dB/km)	Absorption totale (dB/km)	Absorption liaison (dB)
62	68	16	1021	9,4	329,5	274,2	55,3					
238	74	13	1000	8,5	322,0	271,3	50,6	-4,3E+01	0,140	0,138	0,278	86
272	75	13	996	8,7	321,6	270,2	51,3	-1,2E+01	0,143	0,137	0,279	87
399	78	12	981	8,5	317,4	267,1	50,3	-3,3E+01	0,139	0,134	0,272	84
650	54	11	952	5,5	293,0	260,1	32,8	-9,8E+01	0,083	0,127	0,210	65
890	62	10	925	5,9	289,1	253,6	35,5	-1,6E+01	0,090	0,121	0,211	66
989	64	9	914	5,7	286,0	251,5	34,5	-3,2E+01	0,087	0,119	0,206	64
1256	72	8	885	6,1	280,9	244,4	36,5	-1,9E+01	0,092	0,113	0,205	64
137												
8	19	8	872	1,6	250,4	240,8	9,6	-2,5E+02	0,021	0,110	0,131	41
1598	8	8	850	0,7	238,8	234,7	4,1	-5,3E+01	0,009	0,104	0,113	35
1628	6	8	846	0,5	236,7	233,6	3,0	-7,1E+01	0,006	0,103	0,110	34
1815	25	8	827	2,1	241,1	228,4	12,7	2,3E+01	0,028	0,099	0,127	39
2201	65	5,4	789	4,6	248,0	219,9	28,1	1,8E+01	0,067	0,092	0,159	49
2368	65	4	773	4,2	242,2	216,6	25,7	-3,4E+01	0,061	0,089	0,150	46

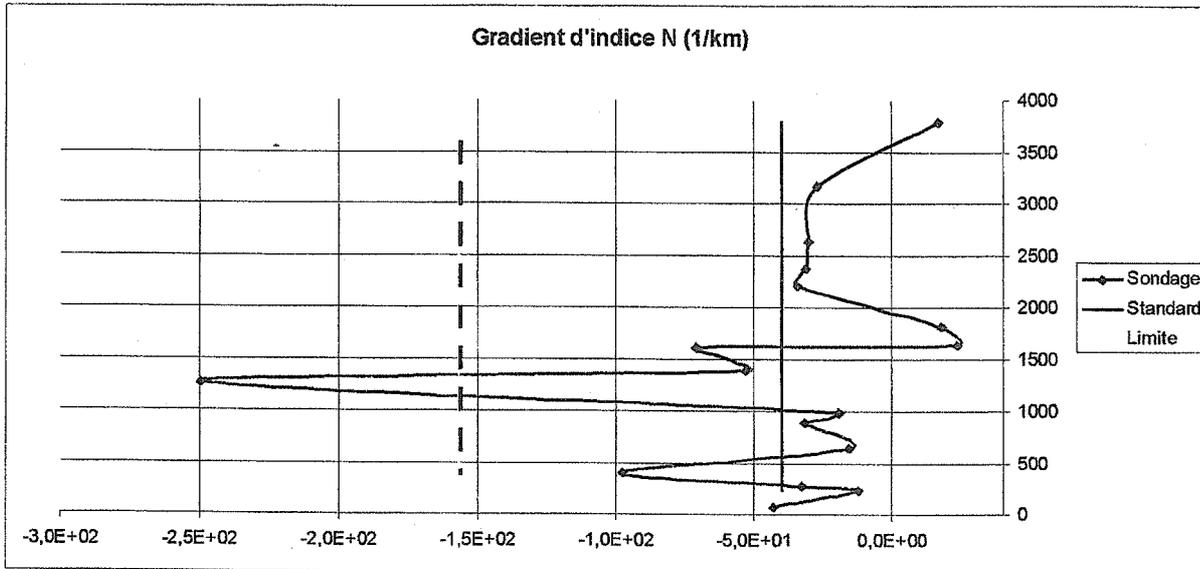
2635	65	2,4	748	3,8	234,0	210,8	23,2	-3,1E+01	0,054	0,085	0,138	43
3169	64	-1	700	2,9	218,0	199,7	18,3	-3,0E+01	0,041	0,076	0,117	36
3781	63	-4	648	2,3	201,6	186,9	14,7	-2,7E+01	0,032	0,067	0,099	31



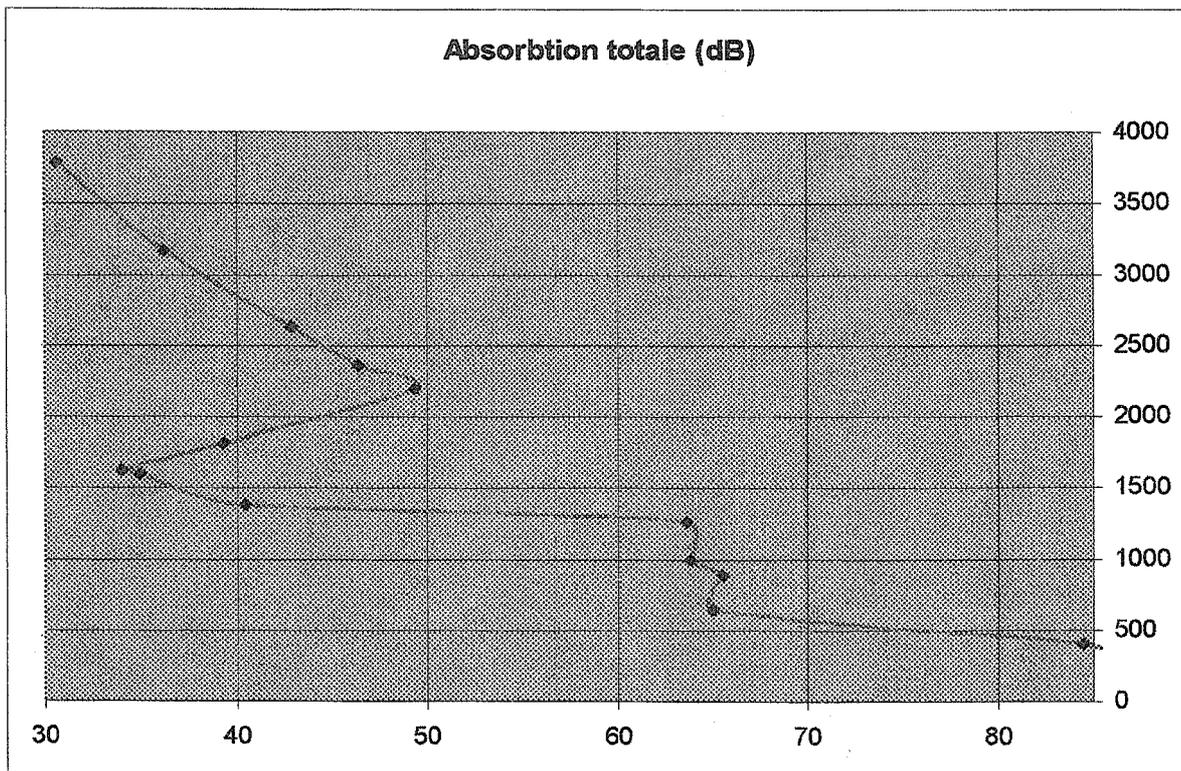
Le profil de sondage fait apparaître une variation significative de l'humidité relative de l'air autour de 1500m d'altitude.



Les profils du co-indice montrent clairement une perturbation liée à la composante Nh, composante liée à l'humidité, vers 1500m. Remarquez bien que la composante Ns, la contribution sèche, n'est pas du tout perturbée.



Le gradient d'indice, quand à lui, fait un « bond » très prononcé à 1300m, de -250unités/km, dépassant la valeur limite de -157unités/km (trait vertical pointillé), provoquant donc les conditions d'une ouverture troposphérique intense. Il s'agit véritablement d'une couche d'inversion ne dépassant pas en étendue 250 mètres de hauteur.



Cette fois-ci pour le calcul de l'absorption nous pouvons considérer que la trajectoire de l'onde reste à altitude constante tout le long du trajet entre les deux stations. Nous voyons sur le graphe que l'atténuation totale n'est alors plus que de 35 dB à 1500m. C'est un véritable conduit sec peu absorbant qui s'est créé autour de 1500m d'altitude et étalé sur une hauteur de presque 500 mètres.

Par rapport aux conditions de 00H00 TU, cela représente une amélioration de $60 - 35 = 25$ dB sur le bilan de liaison !

Les conclusions

Les analyses précédentes mettent clairement en évidence l'apparition dans la matinée d'une inversion due à une couche d'air très sèche au dessus d'une couche d'air plus humide, la frontière se situant vers 1500m et provoquant :

- une forte courbure de la trajectoire de l'onde
- une diminution significative de l'atténuation de l'air juste au dessus de l'inversion

Bien entendu il est impossible d'affirmer avec certitude que cette configuration ait été rigoureusement identique tout le long du trajet. Néanmoins l'observation des données du sondage de Nimes-Courbessac met en évidence clairement un « cas d'école » de configuration provoquant une forte ouverture troposphérique.

En conclusion, une forte inversion a créé un effet de canalisation permettant aux ondes d'emprunter une couche d'air sèche et peu absorbante à 47 GHz.

L'altitude élevée des deux stations a sans aucun doute favorisé la pénétration de l'onde dans cette canalisation.

Voici pour l'observation et l'analyse du profil troposphérique. L'étape d'analyse suivante consisterait à analyser les conditions météorologiques le long du trajet afin de comprendre quels sont les phénomènes qui ont été à l'origine de cette inversion.

Amis météorologistes, à vos plumes !

Bon DX

Matthieu F4BUC
f4buc@aliceadsl.fr

Un équipement 6cm « léger » pour les vacances ou comment trafiquer en 5,7 Ghz avec une station QRP

Christophe F5IWN – Août 2006

Cet article décrit, sans prétention aucune, un retour d'expérience sur utilisation d'une station hyper très QRP.

Lors d'un séjour en Cévennes durant le mois d'Août 2006, j'ai été amené à mettre en œuvre une station 5,7 Ghz « légère », et j'ai été finalement agréablement surpris par les résultats obtenus :

La station

Il s'agit d'un « transverter » de type F6BVA et d'un FT290RII. Par rapport aux stations hyper habituellement rencontrées cette station présentait trois limitations:

1. **Une puissance de 250 mw** (PA pas terminé à temps puis décision de stopper des réglages risqués pour privilégier le trafic ...je reprends cela à la rentrée)
2. **Un simple cornet** (Lors du départ en vacances il faut choisir entre l'ensemble trépied - parabole et la petite famille ...)
3. **Pas de « voie de service »** (Un ensemble TS50 + TVT 28⇔144 de type FIJGP est en cours de constitution, mais n'a pas pu être terminé à temps ...)

Les points 1 et 3 sont des choses qui vont évoluer dans le temps ...

Par contre le point 2 (utilisation d'un simple cornet) est un choix délibéré : dès le départ du projet de construction de cette chaîne 5,7 Ghz j'ai considéré que je n'amènerai jamais un trépied et une parabole en vacances et j'ai « pensé » une solution me permettant d'utiliser l'équipement :

- Soit devant une parabole, avec un cornet d'illumination
- Soit seul avec un cornet fournissant un peu de gain.

Ceci repose sur :

- La possibilité de changer facilement de cornet : Une transition guide coaxial avec bride + deux brides sur lesquelles sont soudées les deux cornets:

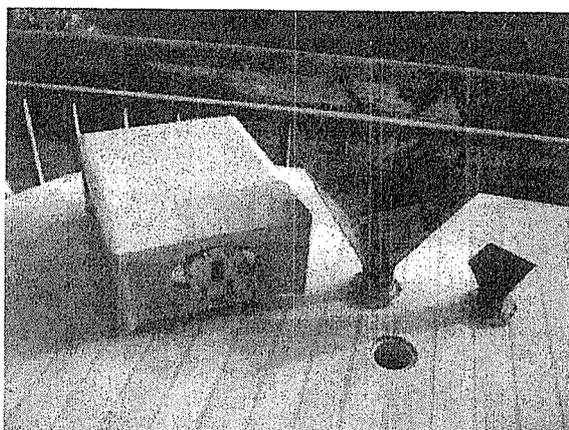


Figure 1 Cornets multiples

Le trafic ainsi réalisé

J'ai donc profité de la JA de Juillet 2006 pour installer cette station au Mont Aigoual, il est vrai à 1567 m d'altitude

Ainsi contactés :

- F1BOH/P/26 en JN24NI à 129 km plus basse)
- F5NZZ/P/83 en JN23WE à 214 km
- F1EQT/P/13 en JN23IR à 102 km
- F1BOF/P/66 en JN12GM à 193 km
- F6ETI/P/19 en JN05PG à 220 km
- F6AJW/P/64 en IN93HG à 407 km (!!)

A signaler aussi :

- F5JGY/P/46 dont le 5,7 Ghz était en panne mais que j'aurais certainement contacté sans problème.
- F5FMW/81 avec qui je n'ai pas pu établir le QSO, alors qu'il était plus proche que les stations listées plus haut !!!
Certainement un obstacle entre nous

Les conclusions et observations

J'ai été très étonné par la force des signaux ... Non seulement ceux de mes correspondants mais aussi les miens d'après les reports que j'ai reçus ... ce qui est quand même étonnant vu mes conditions de trafic ... Certainement dû à l'altitude et au super dégagement.

- ⇒ Donc lorsque les circonstances ne permettent pas d'emmener une parabole et une logistique lourde, ne pas hésiter à trafiquer avec des conditions QRP, surtout si un point haut bien dégagé est accessible.

Ce qui a limité le nombre de QSO et de km ce jour là a surtout été le manque de station QRV en 5,7 Ghz !!!

En effet, beaucoup de stations sont QRV 10 Ghz mais pas forcément en 5,7 Ghz, c'est dommage ... donc à vos fers à souder.

De plus, tout cela me fait dire, que si des OM hésitent à se lancer dans la construction hyper à cause de toute la mécanique/logistique à mettre en œuvre, de la complexité ou du QSJ associé, c'est un faux problème, on peut très bien commencer «petit», on pourra toujours trafiquer, et puis « voir » ...

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

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

(Rubrique : Hyperfréquences/Station Hyper QRP)

A bientôt sur 6cm

73 à tous.

Christophe / F5IWN

- La possibilité de monter tout cela sur un simple pied photo que j'amène de toute façon en vacances :

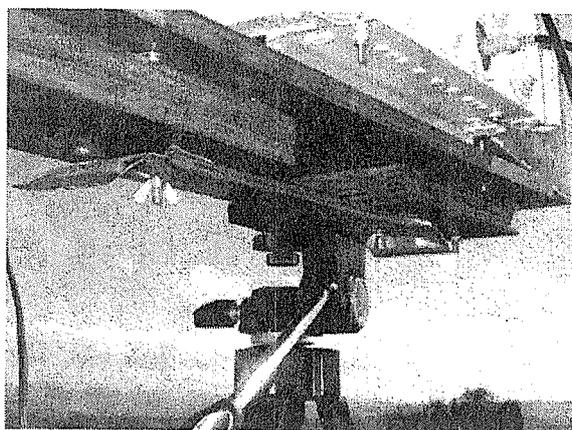


Figure 2 Fixation au trépied photo

Note : le plus difficile aura finalement été de trouver un boulon compatible avec les pas de vis spécifiques utilisés sur les pieds photos !!!

Voici la configuration « QRP » résultante :



Figure 3 Configuration QRP

Pour information, le même transverter mis en œuvre dans une configuration « classique » :



Figure 4 Configuration normale

Un marqueur 1,3 Mhz

Christophe F5IWN – Novembre 2006

Exemple d'utilisation du « marqueur 1 Mhz » conçu par André F9HX et Gil F5CAU derrière un OCXO 13 Mhz fourni par Maurice F5EFD à CJ2005 afin de constituer un générateur de peigne 1,3 Mhz.

Le contexte :

Deux événements récents :

- Un OCXO 13 Mhz fourni par Maurice F5EFD à CJ 2005, qui une fois en température, s'avère très stable !!!
- La description récente (voir) d'un **marqueur 1Mhz** nécessitant un **signal de référence 10 Mhz** très stable (éventuellement asservi sur un émetteur genre France Inter ou DCF77)

10 Mhz et 13 Mhz sont du même ordre de grandeur, d'où l'idée d'utiliser cet OCXO 13 Mhz comme signal de référence du marqueur afin de constituer un « marqueur 1,3 Mhz » !!

La réalisation :

Dans l'article décrivant le marqueur il est précisé que le signal d'entrée 10 Mhz doit être suffisant pour avoir un signal de sortie sans « gigue ».

Après un passage à l'oscilloscope de l'OCXO, cette condition s'est avérée vérifiée.

Donc, il ne restait plus qu'à :

- réaliser le marqueur, ce qui a été fait grâce à la fourniture du CI et des composants CMS par André F9HX
- mettre le tout dans un coffret récupéré au fond d'un tiroir

Pour rappel le principe (voir) :

- Le signal est divisé par 10 donnant un signal de 1,3 Mhz
- Puis fortement amplifié afin de générer le peigne

La réalisation en images :

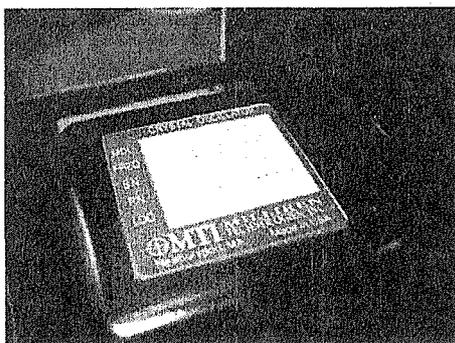


Figure 1 OCXO 13 Mhz

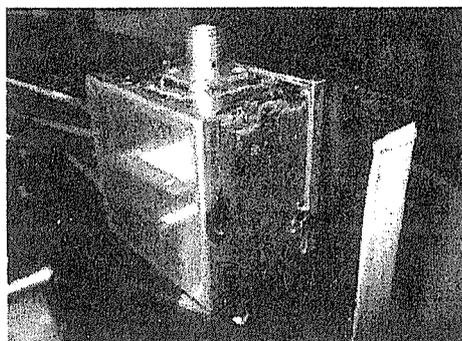


Figure 2 Le marqueur

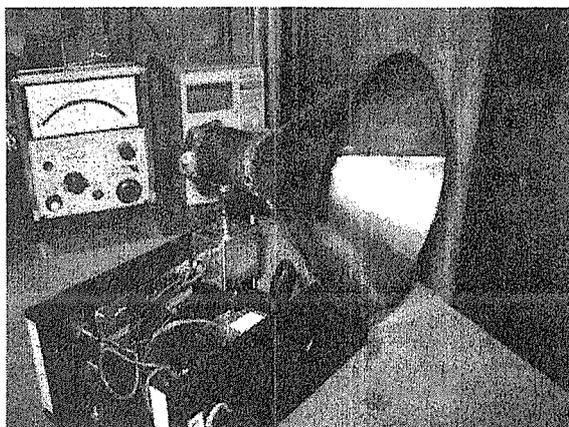


Figure 3 L'ensemble fini

Sur cette vue le montage est muni du cornet circulaire 5,7 GHz (fabrication maison) que j'utilisais lors de mes premiers essais 6cm.

Résultat :

Cela fonctionne très bien !!!!

- Je l'ai utilisé pour parfaire le réglage d'un transverter 28 Mhz \leftrightarrow 144 Mhz de type F1JGP qui va constituer ma « voie de service »
- L'harmonique dans la bande 5,7 GHz est encore très QRO
- Je n'ai pas encore eu l'occasion de voir ce que cela donnait sur 10 GHz mais vu le niveau sur 5,7 GHz

Conclusion :

Une nouvelle idée d'utilisation de ces OCXO 13 MHz ... la deuxième qui est documentée suite à l'article de Gilles F5JGY paru dans Hyper 116 et qui décrivait une utilisation en OL pour la bande 5,7 GHz (voir)

Références:

REF [1].« Un générateur de peigne – Marqueur 1 Mhz » - André F9HX et Gil F5CAU - Radio-REF 788 - Mai 2006

REF [2].« 13 Mhz x 9 » = 117 Mhz ! » - Gilles F5JGY – Bulletin Hyper numéro 116 – Juin 2006

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

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

(Rubrique : Hyperfréquences/Marqueur 1,3 Mhz)

Merci à tous les contributeurs : Maurice F5EF pour l'OCXO ainsi que André F9HX et Gil F5CAU pour la conception du « marqueur ».

73 à tous.

Christophe / F5IWN

Récapitulatif du trafic 23 et 13 cm réalisé lors des journées d'activité 2006.

1) Participants ayant envoyé un CR, nombre de points par bande et cumul :

CR reçus	1296 MHz	JA	2320 MHz	JA	Total	CR reçus	1296 MHz	JA	2320 MHz	JA	Total
F1BJD/P	8700	3	9426	3	18126	F5AJD			1595	1	1595
F1BZG	5308	4	10086	5	15394	F5JGY/P	14234	3	12634	3	26868
F1DBE/P	8602	2	6333	2	14935	F5NXU	674	1	872	2	1546
F1EJK/P	697	1	934	1	1631	F6ABX	1784	1			1784
F1HNF			682	1	682	F6APE	17734	3	28632	6	46366
F1HZC/P	982	2			982	F6BVA/P	7260	1			7260
F1NYN/P			3117	1	3117	F6DRO/P			11088	3	11088
F1PYR/P	8107	5	11651	5	19758	F6HTJ	2298	1			2298
F4CKC/P	6388	1	9896	2	16284	F6HTJ/P	2088	1	1506	2	3594
F4DXX	2828	3			2828	F9OE/P	1184	1			1184

Pas de classement, ce n'est pas un concours, et le nombre de comptes-rendus envoyés (toujours trop faible !) rend la statistique hasardeuse, mais on peut remarquer que le plus grand nombre de points/km réalisés l'a bien été au prorata de la présence et de l'assiduité au trafic. On s'en doutait un peu ?

Remarquons aussi quelques « nouveaux » (ou revenants pour certains) qui viennent apporter un peu de sang neuf à nos deux bandes. Ils prennent même la peine d'envoyer des CR... Bienvenue à eux et merci.

2) Participation par JA :

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total	
Participants 1296 MHz	14 F	7 F	6 F + 1	7 F	27 F + 4	12 F	29 F + 3	48 F + 7) 64 participants
Participants 2320 MHz	11 F	7 F	17 F + 1	15 F	17 F + 2	7 F	19 F + 3	32 F + 3) différents
CR reçus 1296 MHz	5	4	3	5	5	3	8		
CR reçus 2320 MHz	4	4	7	7	5	2	8		

On note deux choses :

- l'augmentation globale du nombre de participants à chaque JA alors que le nombre total de participants différents est sensiblement identique : cela veut dire que chacun a augmenté sa participation ;
- l'augmentation du nombre de participants en 2320 MHz (+30 % par rapport à 2005), alors que le 1296 MHz accuse une légère baisse.

3) La participation sur l'année :

Participants 6 JA + F8TD 1296 MHz	48 stations F différentes + 7 étrangères) Pour 64 indicatifs
Participants 6 JA + F8TD 2320 MHz	32 stations F différentes + 3 étrangères) différents au total.
Stations équipées d'au moins 1 bande hyper et 1 bande SHF (même si activées à des jours différents)	45 stations !	

Deux stations sur trois ont participé aussi en hyper et sont donc multibandes...

4) Les stations étrangères contactées :

1296 MHz	1 DL	6 G			2320 MHz	3 G
----------	------	-----	--	--	----------	-----

Ces statistiques sont assez proches de celles de 2005. On peut tout de même noter l'augmentation du trafic 2320 MHz en JA alors que le 1296 MHz paraît stagner, sinon régresser : le 2320 MHz est bien en train de rejoindre peu à peu les bandes hyper. On a vu également certaines JA où la matinée du dimanche comportait autant de trafic hyper que 23/13. Dur pour les stations multibandes, mais bon pour le trafic !

L'augmentation du trafic est sensible pour les JA d'avril et octobre (un feu d'artifice cette année !), alors que mai, juin et juillet restent constantes. Par contre, la journée hyper d'août cherche toujours sa place aux côtés du F8TD. L'augmentation de deux heures de la durée de ce dernier permettra sûrement d'augmenter le trafic, mais ces moments resteront difficiles pour les stations mono-opérateur multibandes...

En conclusion, une bonne participation pour cette édition 2006 des JA's 23/13 : que ceux qui y ont participé soient remerciés et félicités, quant aux autres, ils n'ont qu'à nous rejoindre : sauf galère exceptionnelle (cela arrive...) ces JA's restent toujours des parties de plaisir !

Affûtez vos stations et à bientôt, pour les JAs 2007 !

73 de Gilles, F5JGY : f5jgy@wanadoo.fr

INFOS DANS LES REGIONS par F6DRO

REGION PARISIENNE :

F6AJW (75) : en /P/64

Reçu dans le 64 (IN93EK) en fin d'après-midi et en soirée la balise 10 GHz du 33 _F5ZPS_ IN94QT avec du RS, sur 10368,283 kHz environ.

Le QRK est meilleur qu'à la Toussaint car l'acacia en face n'a pas encore de feuilles, le pointage est beaucoup plus franc (installation habituelle au balcon: Visiosat 75cm avec source d'origine et transverter DB6NT donné pour 1,3 dB de NF, sans relayage actuellement).

Merci à Jean F6CBC , Michel F5FLN et les autres pour le changement du "keyer" et le maintien en vie de cette balise (ainsi que celle du 5,7 GHz que je n'ai pas écoutée). J'ai cru comprendre que côté balise 1200du 33 il y aurait du neuf prochainement, merci à l'avance.

F5ELY (94) :

Bonjour à tous , pour cette première participation 2007 ,la propagation n'était pas présente (bien sur comme dab). Contacté en 10GHZ F1BJD avec un report de 55 .

QSA et QSO impossible trop QRP :

F6APE 49 dans les choux !F8BRK 14 avec 31/41 en CW

Pour mon premier QSO en 24 GHZ réception de la balise de F6DKW 51 par réflexion puis contacte avec Maurice 58 et moi 59 chez lui .Mes conditions 3W sur 24 avec antenne de 48cm sur le toit du garage . A suivre après une installation plus raisonnable dans le pylône si cela est possible !Pas d'activité sur le 5.7 et le 2.3 car je déménage le garage et il y a du mer...r HI je cherche à contacter Christophe-F5IWN en 10 je suis souvent sur 144.750 en FM et sur 144.190 en fm (ndlr :Grrrrrr) ou sur SKYPE F5ELY94

F5IWN (92)

Mon Premier QSO bi-latéral sur 10 Ghz (avec des bons reports) réalisé cet après-midi avec Jacques F6GYJ/P.

Conditions de trafic:

- Equipement habituel pour Jacques

- De mon côté: - 11 dbm dans un cornet QSG

Pas du super DX ... entre JN18CU et JN18CU mon logiciel préféré est perdu (hi x 3). Surtout un grand merci à Jacques qui n'a pas hésité à braver le vent et le temps incertain pour réaliser cette "première":

- Rueil-Malmaison <=> Rueil-Malmaison sur 3 cm

Voilà ... je travaille sur un étage à deux MMIC en émission ... je serai donc bientôt prêt pour des contacts "un peu plus" lointains

A bientôt sur 10 Ghz

LIMOUSIN :

F6BHI (19) :

C'était espéré, pour ... un jour!Ce midi, trois QSO bilatéraux ont initié cette première transcorrézienne,

F5JGY/P en JN05SD 172 m d'altitude

F1VL/P en JN05RD 114 m d'altitude

tous les deux "rive gauche !

F6BHI/P en JN05SE 236 m upl et rive droite.

Conditions: boîtes blanches (remises en boîtes) et simples cornets.

Un grand moment: QRM sur 24: cela causait en même temps sur 24!

MAIS ... 12 h 20 locale quel QRM, on se serait cru face ... à un QSO dominical.

les signaux :

55/56 en triangulaire! 59/59 en face ... face!

mais c'est pas tout: c'était jour de contest:

attention pas d'hypertension ... ni avc, à la lecture des comptes rendus!!!!

grand moment! Technique, amical, et d'esprit om, cela s'est terminé, autour du repas convivial ... F6KLO ... post Coupe du REF sous les couleurs d'un bienveillant soleil et d'une solide ambiance ...

Bien entendu, un prochain compte rendu pour hyper qui a dit: "c'est pas beau ... la radio!" Pour XRI notre F1VL, Gilles F5JGY, ... à tous deux je dois beaucoup, les 21 autres convives autour de la table, de leur YL sous la supervision de F8BPN et de notre super F6ETI => fran 6 BHI, le p'tit nouveau sur 24! J'ai comme dans l'idée d'une prochaine partie carrée!!! le 82, le 46, le 19, le 63 ou le 15 à moins que les 31, 33, 11, 49, 32, 64 ... 83, 94, 72

MIDI PYRENEES :

F1VL (82) : National THF

Moi j'étais sorti juste pour activer la bande 24 GHz et j'ai contacté deux stations dans deux carrés locators différents ! Dont une en random. Donc je ne me plains pas

F6DRO (31) :

Bosse d'arrache pied sur la balise du 19. Résolu hier un pb de piolement, le quartz sera changé prochainement pour adapter le nouveau multiplicateur.

ALSACE LORRAINE

F2TU (88) :

Participation à l'activation de 8N1EME, au Japon avec une parabole de 32m.

Visiter <http://8n1eme.jp/>

Qso: 559/559 sur 432 MHz et plusieurs qso blu 59/59 su 1296 Mhz, du broadcast ! Mon signal blu reçu 33 par SM5LE avec sa parabole de 2m.

CQ CQ CQ !

CJ aura bien lieu ce samedi 31 mars 2007, le concours de réalisations aussi !

Nous vous attendons nombreux sur le stand pour accueillir vos réalisations, et permettre à tous de les regarder, admirer, commenter, questionner, critiquer, noter, élire...

Cette année, une nouvelle catégorie « mesures » a été instituée, en plus des catégories habituelles (émission-réception, hyper, antennes, divers). Souhaitons que cela ouvre des horizons sur ce qu'on peut aussi faire par soi-même dans ce domaine.

Informations utiles et règlement sur le site www.ref-union.org à la page de CJ 2007.

Et si ceux qui m'ont dit l'an dernier « je n'ai pas osé porter quelque chose » se décident, cela fera plaisir à tout le monde, et surtout à eux. Pas de honte à montrer son travail quand on est un vrai amateur, par contre que du plaisir à le partager ! Gardez en mémoire nos « saints Patrons » qu'on a été René F6CGB et Jean-Pierre F1ANH, qui n'ont jamais hésité à présenter leurs « bricoles qui marchent »...

Soyez nombreux à participer ! Renseignements complémentaires à f5jgy@wanadoo.fr.



Conception Graphique,
Photogravure,
Toute votre imprimerie...

OFFRE SPÉCIALE QSL

Nous pouvons aussi
imprimer vos QSL
en quadrichromie.

•
Pour tous tarifs
et renseignements,
merci de nous contacter !

1000 QSL

impression noire
recto seul
format 9 x 14 cm
offset blanc
ou couleur 160 gr
frais de compo inclus

25,00 € ttc
+ frais de port

1000 QSL

impression noire
recto / verso
format 9 x 14 cm
offset blanc
ou couleur 160 gr
frais de compo inclus

30,00 € ttc
+ frais de port

ART COMPO / Guillaume F1 IEH

83, Avenue Louis Cordelet / 72000 LE MANS

Tél. 08 75 53 58 42 / Fax 02 43 23 13 12 / E-mail: artcompo@orange.fr