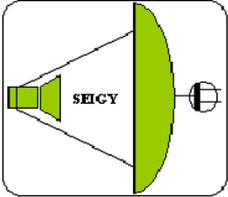


Redémarrez l'activité
"portable" les 25 et 26
mars avec la
JA 24 GHz et +



8 avril CJ 2016
Rassemblement annuel
français des passionnés de
VHF, UHF et micro-ondes à
SEIGY Loir et Cher.

Ci-contre, la station 47 GHz
de Christian F6CQK

SOMMAIRE :

- 1) INFOS hyper par Jean-Paul F5AYE2
- 2) Cornet pour offset sur 122 GHz par Dom F6DRO.....9
- 3) Mesures sur 3 mélangeurs par Gérard F6CXO 16
- 4) JA 1,2 et 2,3 GHz des 25 et 26 février 2017 par Gilles F5JGY..... 17
- 5) JA 5,7 GHz et + des 25 et 26 février 2017 par Didier F1MKC 18

Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Infos Hyper Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Balises Michel RESPAUT f6htj@aol.com
Toplist, meilleures liaisons 'F' Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net	J'ai lu pour vous Jean-Paul RIHET f8ic jean-paul.rihet@orange.fr	Abonnement PDF Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com
Balisethon Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com	1200 et 2300 MHz J.P MAILLIER- GASTE f1dbe95@gmail.com	CR Gilles GALLET f5jgy f5jgy@wanadoo.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr

Tous les bulletins HYPER (sauf ceux de l'année en cours) sont sur <http://www.revue-hyper.fr/>

CJ 2017, samedi 8 avril concours de réalisations

De Gilles F5JGY :

Présentez vos dernières réalisations THF sans prétention autre que d'échanger et de partager votre expérience.

Vitrine de votre activité, reflet des technologies actuelles, présentation des réalisations groupées de l'année, il sera organisé, comme les années précédentes, pour le plaisir des yeux de tous les visiteurs, et servira de support à bien des échanges et discussions techniques.

Vous pourrez déposer votre montage favori sur le stand, accompagné d'une présentation (schéma synoptique, explication du fonctionnement, mesures éventuelles...) avant 10 heures. Il sera enregistré, placé, et une surveillance sera assurée. Une source d'énergie (220 V) sera disponible ; la présentation dynamique des réalisations par leur auteur est encouragée.

Des bulletins de vote seront disponibles à l'entrée de la salle pour vous permettre d'exprimer vos préférences et vos remarques.

Expo jusqu'à 16 heures, où vous pourrez récupérer votre « bébé » ; dépouillement des votes et proclamation des résultats avant l'apéritif traditionnel en fin d'après-midi, après délibérations du jury.

Un certificat de participation sera délivré pour chaque montage exposé et un diplôme attribué à chaque OM plébiscité par le vote du public et l'appréciation du jury.

Le challenge sera sans prétention, mais compte bien inciter les réalisateurs à présenter, échanger, et par suite, motiver de nouvelles réalisations, dans tous les domaines de la radio.

A vous retrouver nombreux le 8 avril à CJ, pour le plaisir de tous !

Balises

De Claude F1OW :

La balise F1ZIR 10 GHz de Lure sur 10368,804 MHz en JN24VC a été remise en service de façon provisoire. En effet des dégâts au niveau du tube de protection de l'antenne à fentes nous obligent à intervenir rapidement.

De Jean-Claude F6ACA :

La balise 1296 F5ZBM du 77 sera de retour prochainement en JN18MN ASL 140 m.

De Jean-Claude F5BUU :

La balise F1ZAK du 13, en JN23MM, est de retour sur l'air sur 1296,859. Merci à Michel F6BVA pour la maintenance et au duo Jean-Pierre F1AAM et Jean-Luc F1ESL pour la remise sur site.

De Marcel F5DQK :

La balise du 45 F1ZBD sur 5760,851 en JN07WV est à nouveau opérationnelle.

Projets HYPER chez nos lecteurs

De Michel F1FIH :

Adaptation d'un nouvel élévateur de parabole sur le "rover".
La photo montre le transverter 5,7 GHz et l'antenne en position travail.
"Prêt pour la prochaine expédition"



De Jean-Louis F1HNF :

Et une nouvelle "box" F6BVA en service ! Après approvisionnement un peu laborieux des composants nécessaires, j'ai monté l'ensemble avec quelques petits soucis car, au départ, je n'avais pas beaucoup de gain ; alors :

- J'ai monté le splitter à la manière de Marcel F5DQK (voir son PDF p. 13 photo du milieu)
- http://f1chf.free.fr/F5DQK/8_Non_classifies_unclassified/La%20Box%20BVA.pdf
- J'ai enlevé les diodes D3 / D4 qui devaient être HS.
- Maintenant j'ai trop de gain ! Alors j'ai monté l'atténuateur prévu de 6 dB pour R3 / 150 - R4 / 39 et R5 / 150 ohms.

Je trouve que monter un potentiomètre R19 10 tours (préconisé par Michel F6BVA) est un peu luxueux et je vais rester dans un premier temps avec un mono - tour. Pour avoir une boîte FI 1296/144 MHz derrière mes transverters 10/24/47/76/122 GHz avec la "box" et un SDR "low cost", il me reste encore à réaliser un autre multi 96/1152 MHz. Là, j'ai bien pataugé car, au nettoyage des soudures, j'ai mis un peu d'acétone dans les filtres Toko... Depuis j'ai approvisionné de l'alcool isopropylique sur EBay suivant les bons et sages conseils des OM de la liste Hyper.

De Jean-Paul F5AYE :

Phase industrielle dans le 74, transverters 10 GHz F6BVA, PA 4 W F6BVA et cornets W2IMU en construction.



De Jean-Marc F1HDI :

Tous les ans, autour du pont de l'Ascension, nous nous réunissons avec des OM, la famille et des amis dans la région de la Bourboule pour des activités aussi diverses que EME, Hyper, déca, modèles réduits, "geekeries" et bombances en tous genres !

L'année dernière Jean-Louis F5DJL avait apporté la station 10 GHz "virus" de F5AYE et nous avons trafiqué depuis la Banne d'Ordanche et d'autres points hauts de la région.

C'est la genèse du projet dont le début est présenté ici : être actif aux côtés de Jean-Louis en 6 cm.

La photo 1 montre le matériel 6 cm à ma disposition, source SQG de l'opération "BQP", transverter DB6NT, PA acheté à Fried, séquenceur W6PQL et le boîtier. J'en suis à l'adaptation mécanique du boîtier/source sur une tourelle Alcatel dite "banane" avec son trépied. Pas mal d'infos ont été glanées sur Hyper, avec principalement cette question sur l'angle entre l'axe de la source et le plan de la "banane" pour éclairer correctement le réflecteur. J'ai eu pas mal d'infos par les copains (qui se reconnaîtront et que je remercie).

Photo 1



La photo 2 montre où j'en suis mécaniquement. Je n'ai fait aucune modification sur le support banane et ai réutilisé tous les trous et filetages pour assembler les longerons latéraux. Accessoirement ce montage permet, sans enlever le boîtier/source 6 cm, de placer un module TM410 (par exemple) pour faire du 3 cm. A suivre, il reste tout l'assemblage des éléments du transverter + relais + PA + séquenceur et la modification du FT817. Cela va être dur pour moi !

Photo 2



D'Alain F5UAM :

En construction chez F5UAM une station multiple.

Le rack de commande pilotera 4 stations différentes : 2 m, 13, 6 et 3 cm.

Le transceiver utilisé est un FT817 offert par mes amis du GHS (Groupement Hyper Savoyard) pour ma retraite.

L'ensemble fonctionnera avec un transformateur de 200 VA et un minuscule groupe électrogène qui fournira une partie de l'énergie et chargera des batteries (14 Ah sous 24 V). Ces batteries fourniront les pointes de courant nécessaires au fonctionnement de l'ensemble.

2 mètres : FT817 + PA 200 W F5UAM alimenté sous 28 V par un DC/DC 24 / 28 V 20 A design F5UAM.

13 cm : TVT DB6NT suivi d'un ampli "CJ" d'environ 150 W sous 28 V (construction F5JWF et F5UAM).

6 cm : TVT F1JGP suivi d'un premier ampli F5AQC et d'un second PA F5JWF (environ 30 W en sortie) alimenté sous 12 V par un DC/DC.

3 cm : TVT DB6NT et PA 8 W alimenté sous 12 V par un DC/DC.

Source 6 et 3 cm : Il s'agit d'une source bi-bande W6LUA.



Transceiver, alimentation et commandes

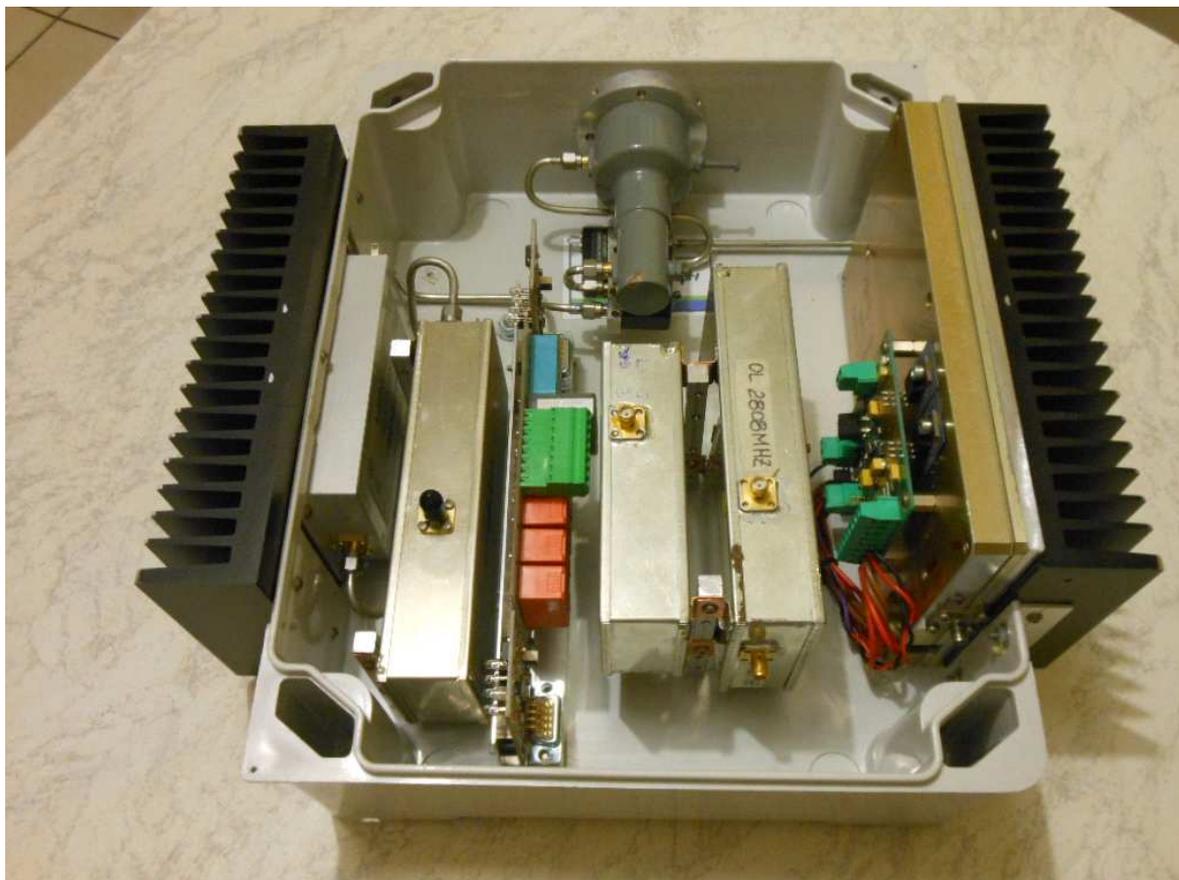
Côté antenne et paraboles :

2 mètres : ce sera une 9 éléments. Elle sera posée sur le mât de la parabole du 13 cm.

13 cm: parabole prime focus 110 cm.

6 et 3 cm : parabole offset 90 cm avec une mise à niveau automatique design F1TE et F5DJL.

Affichage de l'azimut pour les deux paraboles (celle du 13 cm et celle du 6 et 3 cm) design F1TE et F5DJL.



Les transverters 5,7 et 10 GHz et la source bi-bande

Souscrire à la Revue Hyper

Comme vous le savez il n'y a pas d'abonnement à la revue Hyper mais un don à la cagnotte du Balisethon est apprécié.

Rappelons que le Balisethon permet de financer l'achat de composants pour la construction et la maintenance des balises hyper ainsi que le paiement, quand cela est nécessaire, des factures d'électricité.

A CJ sera installée une urne pour déposer votre don, 5 euros en liquide ou plus...

Préparer votre don dans une enveloppe avec votre indicatif et votre adresse mail.

Pour ceux qui ne viendraient pas à CJ, Yoann F4DRU indiquera plus tard d'autres moyens de versement.

Cornet pour offset sur 122 GHz par Dom F6DRO

Projet commun de F1HNF,
F8BTP et F6DRO



Ci-contre la parabole offset utilisée



Calculs sur paraboles OFFSET _DRO

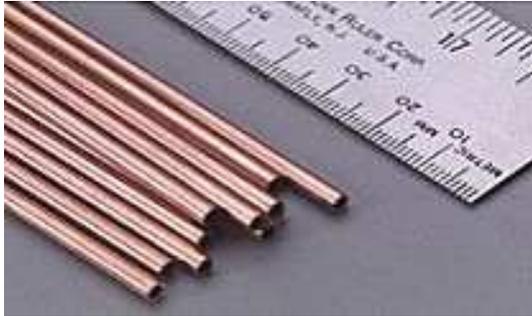
Petit diamètre D (cm)	45
Grand diamètre b (cm)	49,9
Profondeur S (cm)	3,8

Votre parabole est une offset de f/D=	0,80	valeur pour laquelle le cornet doit être calculé	
Elle est vue sous un angle de 2 fois	34,52	° par le cornet.	
Le point focal se trouve à	30,4	cm du bord inférieur de la parabole et à	51,9 cm du bord supérieur
Elle doit être inclinée de	64,40	° par rapport à la verticale pour tirer vers l'horizon.	
Si vous utilisez SABOR pour optimiser votre cornet il faut rentrer:			
D=le petit diamètre=	45		
F/D=	0,67		
C=	6,29		

Il s'agit de la parabole offset ALCATEL dite " rouge", utilisée à l'origine sur des faisceaux hertziens professionnels et qui est particulièrement bien adaptée aux fréquences hautes (47 GHz et plus haut). Voir ci-dessus les paramètres obtenus après passage par le fichier Excel home made "ad hoc".

Le guide d'onde :

Le choix a été effectué par Jean-Louis F1HNF : "J'ai trouvé sur Ebay chez la société MACCMODELS.CO.CK du tube de cuivre de 3/32 (ce qui fait 2,38 mm de diamètre extérieur et 1,67 mm de diamètre intérieur) glissé dans un tube laiton de 1/8, ce qui fait 3,17 mm de diamètre extérieur et 2,45 mm de diamètre intérieur. Autre point important c'est la rugosité intérieure ; elle est beaucoup plus importante pour le laiton que pour le cuivre d'où mon choix pour le cuivre en intérieur."



Tubes de Maccmodels



Rugosité (photo F5IWN)

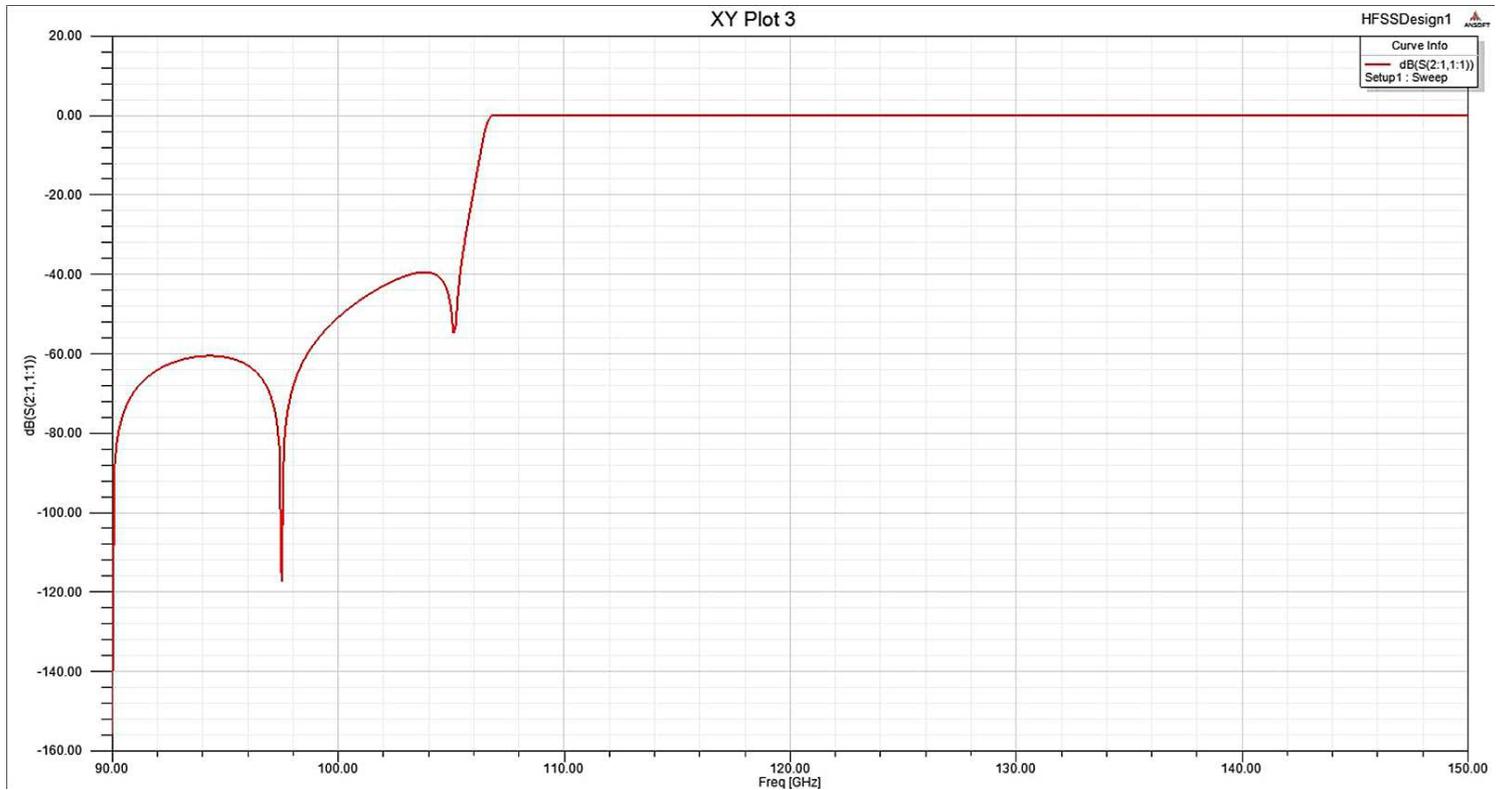
La rigidité mécanique pouvant effectivement poser problème, il faudra donc veiller à alléger le cornet.

Electriquement parlant :

λ_c pour le mode désiré TE11 = 2,84 mm soit 105,5 GHz

λ_c pour le mode parasite TM01 = 2,17 mm soit 124 GHz

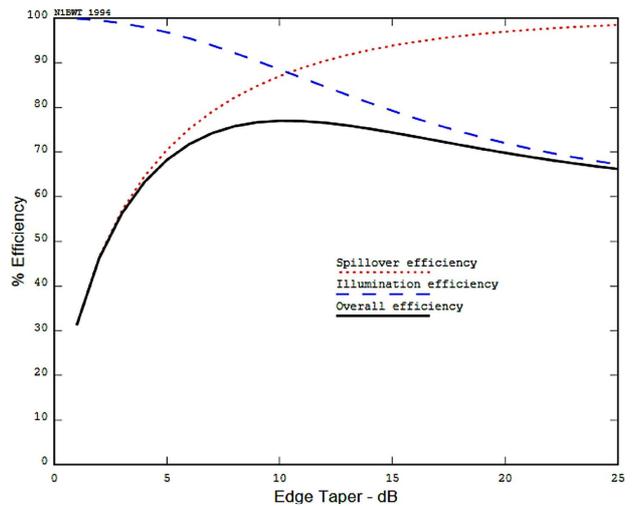
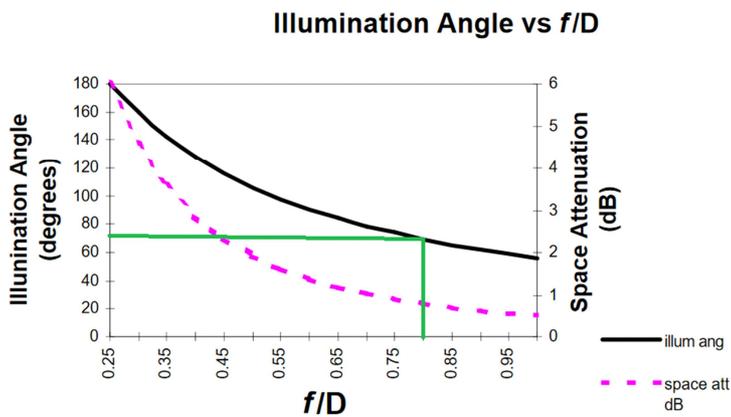
La plage de fonctionnement est donc correcte.



Propagation dans le guide en mode TE11

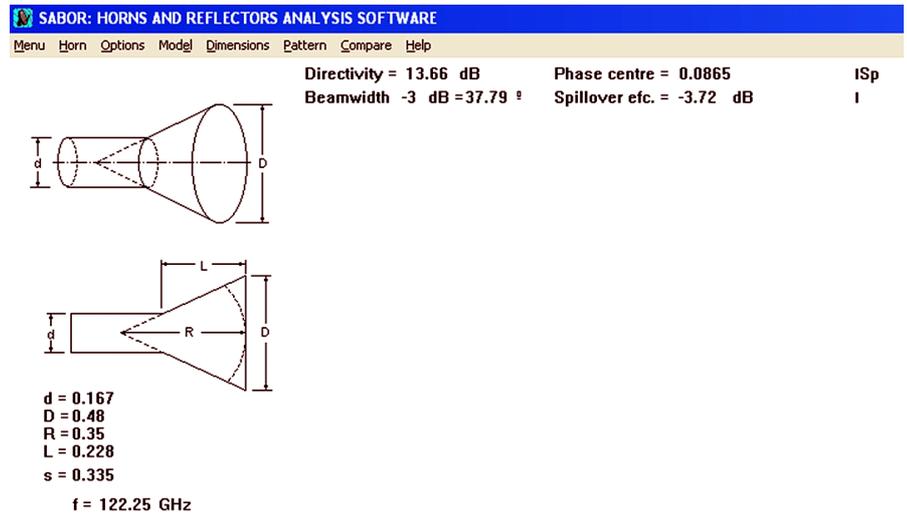
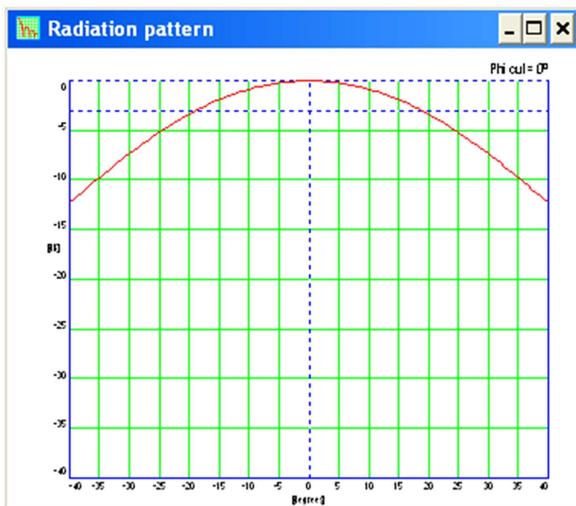
Dégrossissement des dimensions du cornet :

Tout d'abord, compte tenu de la longueur d'onde, le choix de cornets complexes est exclu, l'usinage devenant problématique. Le choix se portera donc sur un cornet conique.



Efficiency vs. Edge Taper for a Dish

L'angle d'illumination du feed étant d'environ 70 degrés, l'atténuation d'espace pour le feed peut être considéré comme négligeable et donc on cherchera à obtenir une illumination moyenne (plans E et H moyennés) d'une dizaine de dB à +/-35 degrés. On notera par ailleurs qu'une illumination avec une atténuation sur les bords de plus de 10 dB est favorable pour diminuer le "spillover" (débordement du faisceau à l'extérieur de la parabole) et très peu pénalisante pour l'efficacité globale si l'on reste raisonnable (voir : la courbe ci-dessus "Efficiency vs. Edge Taper for a Dish")



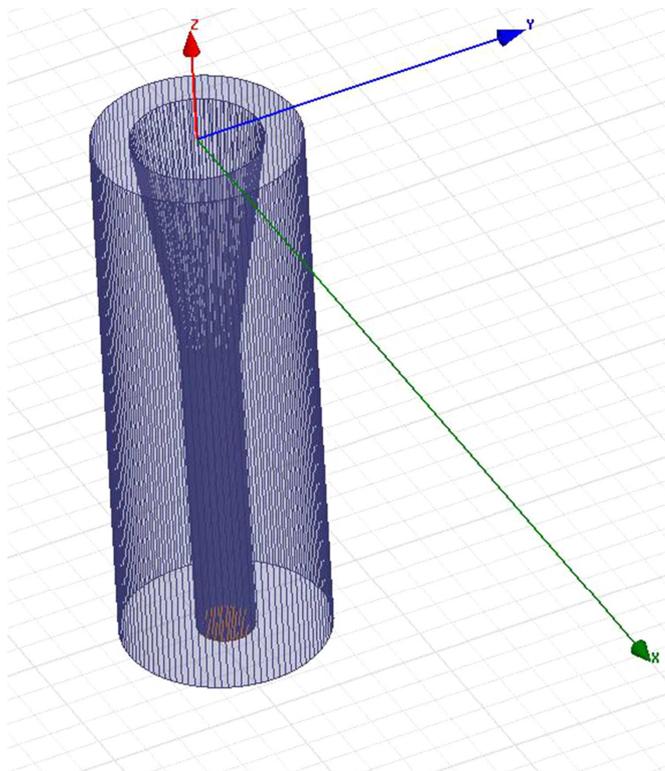
Les deux plans (E et H) ont été calculés et les centres de phase diffèrent peu

```
C:\PROGRA-1\hdl\hdl_3b4.exe
Frequency in MHz: 122250
ENTER DESIRED PHYSICAL DIMENSIONS OF CONICAL HORN:
Enter input circular waveguide diameter of horn in mm. : 1.67
Enter aperture diameter of conical horn in mm. : 4.8
Now we need either the AXIAL LENGTH or the FLARE ANGLE;
Enter L to choose axial length or F to choose Flare angle: l
Enter axial length of horn in mm. : 14

The Flare half-angle is measured from the axis to one side.
Flare half-angle = 6.38 degrees
Simple (uncorrected aperture) gain for conical horn = 12.9 dBi at 1.2225e+05 MHz

Gain for conical horn after phase error correction = 15 dBi at 1.2225e+05 MHz
Phase center is unknown!

Do you want to make a PostScript template [Yes or No]?
```



Cornet simulé

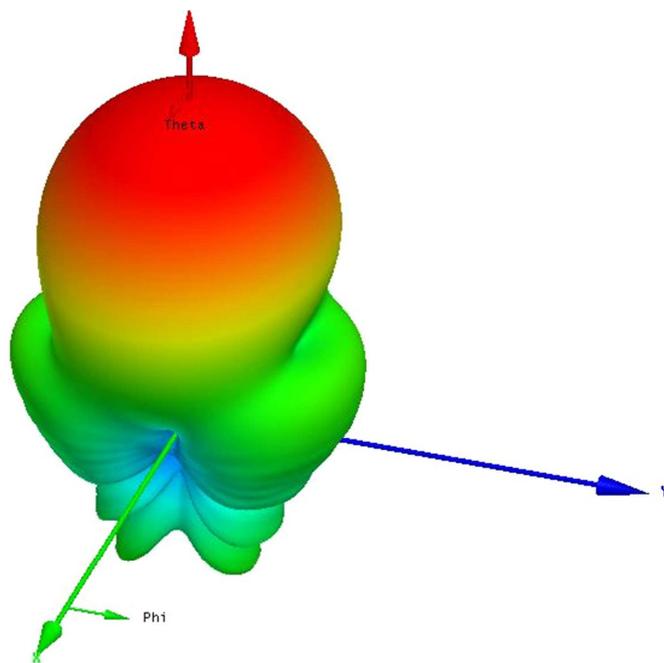
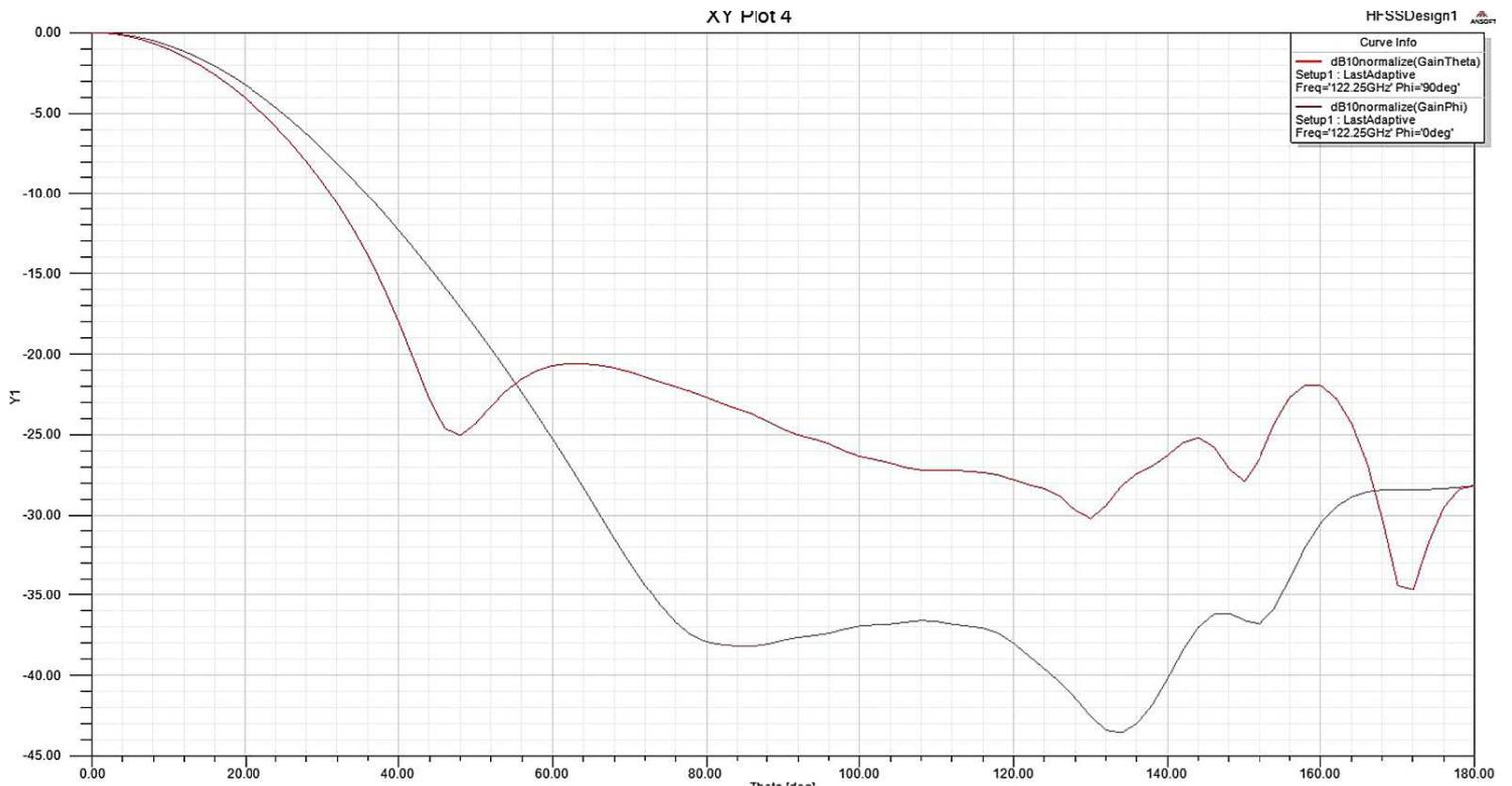
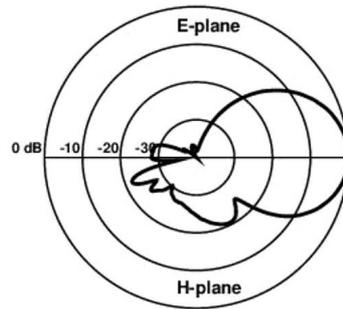


Diagramme 3 D



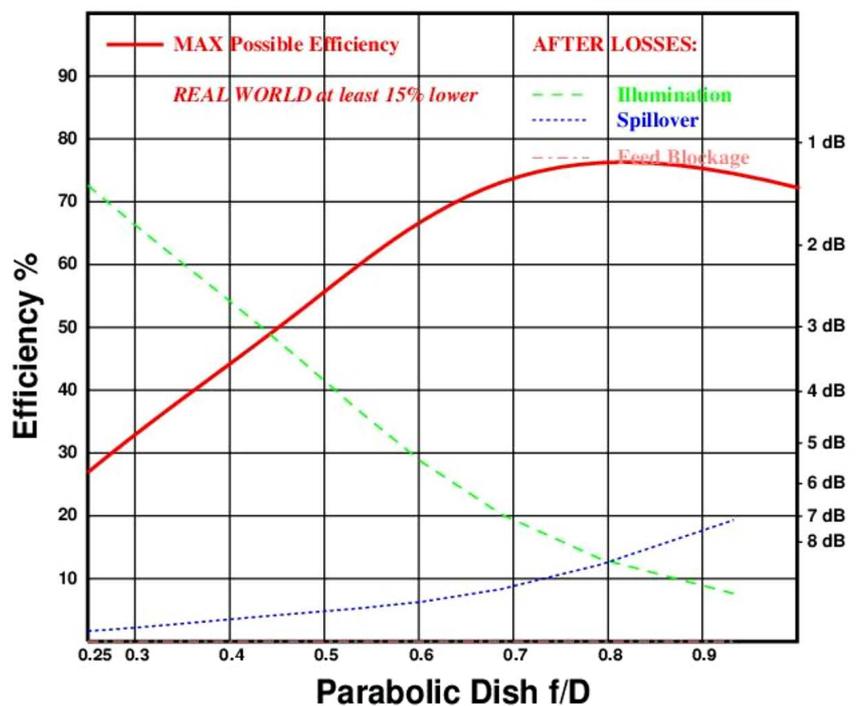
Plans E et H



Après optimisation, on obtient une efficacité correcte (ci-contre). A noter que le plan H comporte des lobes significatifs (-20 dB) seulement réductibles par une augmentation de la longueur de la partie conique. Ceci a des limites car le RL réagit rapidement.

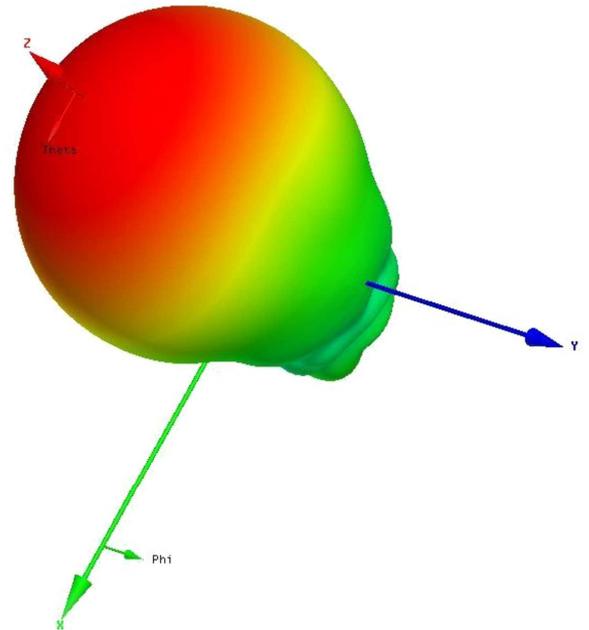
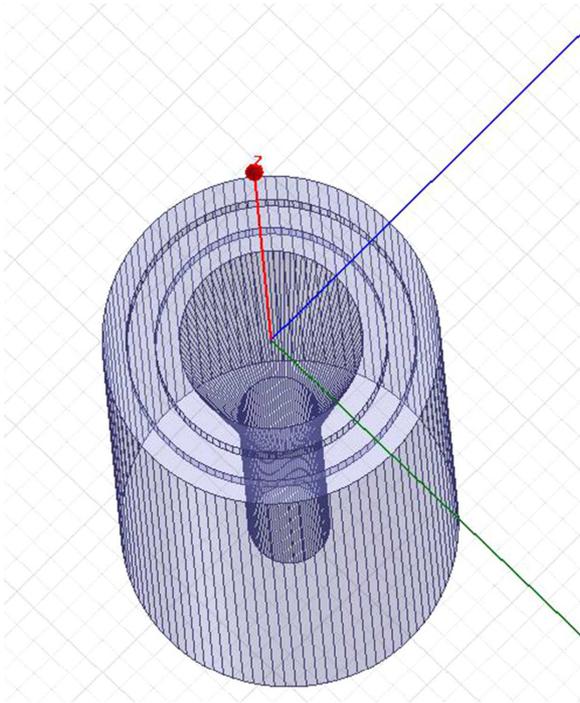
N1BWT 1997

Dish diameter = 204 λ
 Feed diameter = 0.01 λ



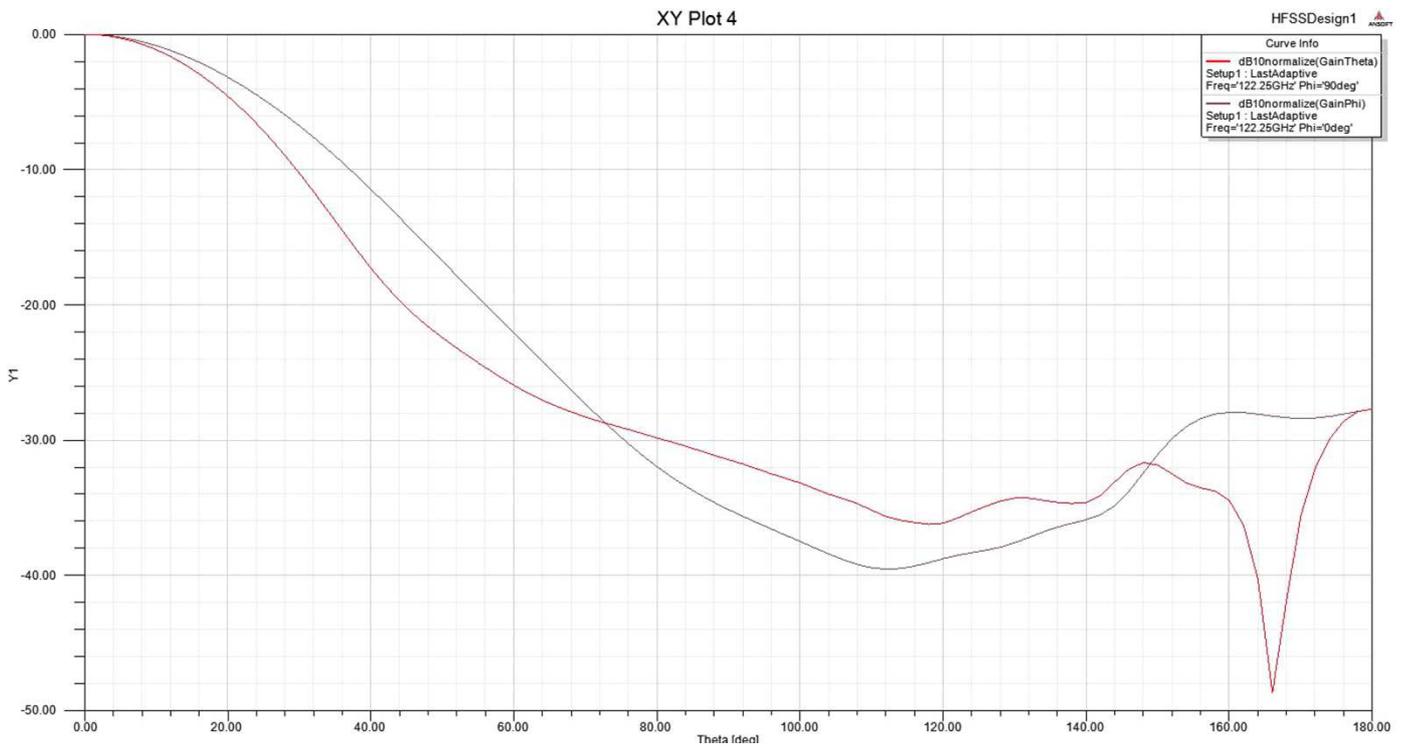
Tentative de réduction des lobes par ajout d'un résonateur :

Sous réserve d'usinabilité, la simulation a été effectuée en ajoutant un résonateur afin de diminuer les courants parasites sur l'ouverture.



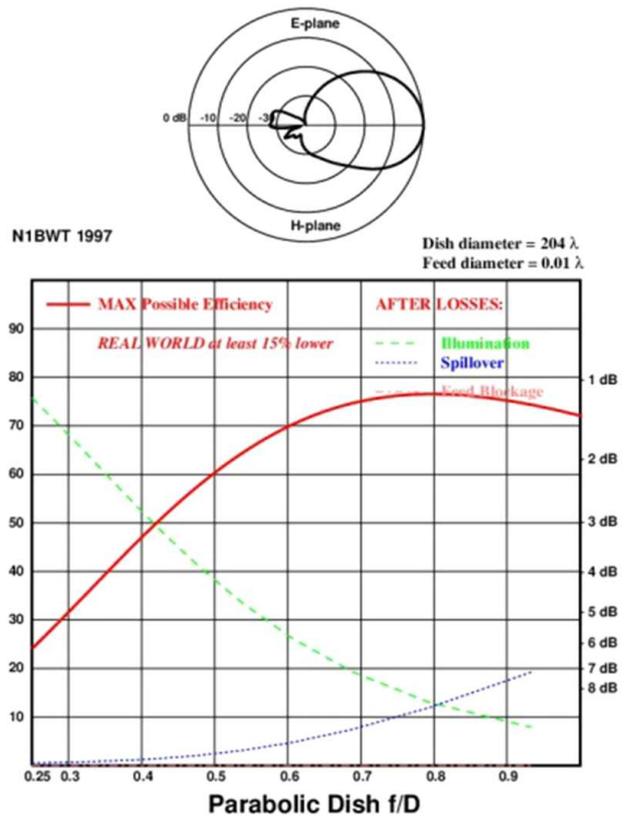
Cornet à piège

Diagramme 3 D



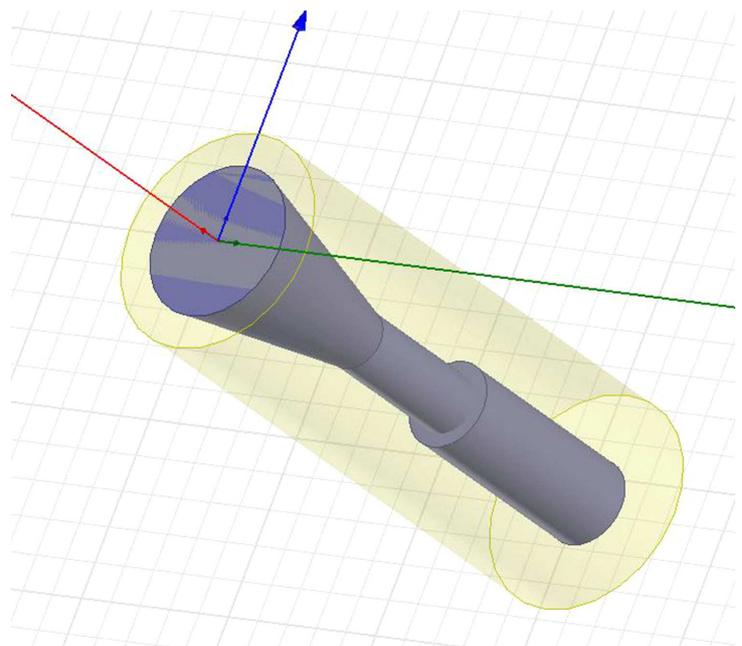
Plans E et H

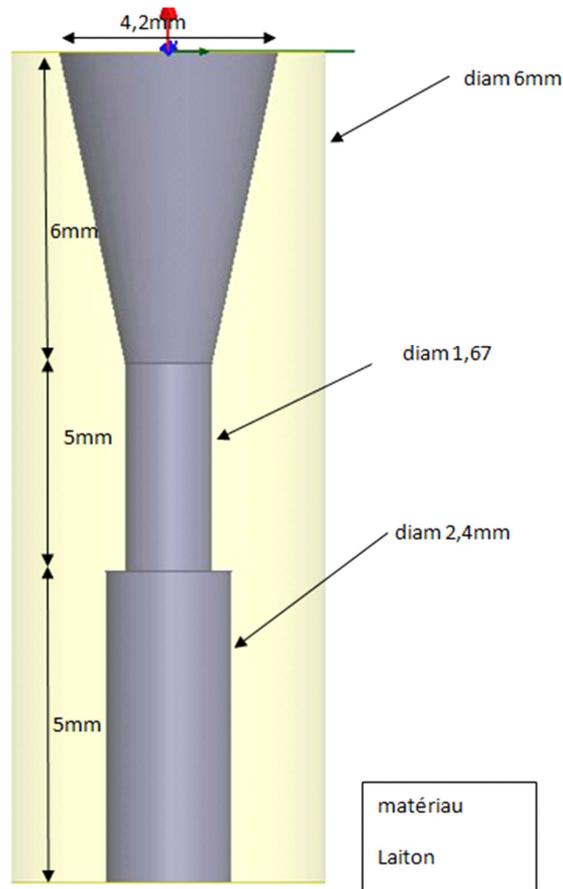
L'effet du résonateur est assez clair: les lobes dans le plan H sont maîtrisés, mais l'effet global sur l'efficacité et le spillover est quasi nul. Compte tenu de la plus grande complexité d'usinage, cette solution ne présente pas d'intérêt.



Mécanique finale :

Très proche de la simulation : l'arrière du cornet comprend un cylindre de 2,4 mm dans lequel le guide circulaire sera soudé (le tube fait 2,38 mm de diamètre).





Références :

W1GHZ antenna book and softwares.

PA3BPC : <http://www.pa0ehg.com/24ghz2.htm>

F4BAY : Hyper 43-45

Mesures sur 3 mélangeurs par Gérard F6CXO

Pour le transverter F6BVA EME j'avais besoin d'un mélangeur RX et TX.

Le SYM-4350 était décrié et destiné à la bande 3,6/4,3 GHz (indiqué sur l'emballage) et donc pas très adapté, mais fonctionnel quand même.

J'ai aussi dans le même boîtier un ESMD-C21 dont les caractéristiques le limitent à 1800 MHz et un MCL SYM-C50M inconnu.

Après avoir monté des SMA sur les 3 ports, j'ai décidé de mesurer.

La FI 432 est fixe, le niveau de l'OL 1968 MHz est variable pour s'adapter aux besoins, et l'on mesure la sortie 2400 MHz.

Modèle	FI 432 MHz	OL 1968	RF 2400 MHz
MCL SYM-C50M	-4,4 dBm	+13 dBm	-13,3 dBm
	-4,4 dBm	+10 dBm	-14 dBm
MCL SYM-4350	-4,4 dBm	+13 dBm	-15,8 dBm
	-4,4 dBm	+10 dBm	-16,7 dBm
ESMD-C21*	-4,4 dBm	+10 dBm	-13,3 dBm

* récupéré sur carte GSM



Le meilleur est l'ESMD-C21 qui délivre le plus de 2400 MHz avec le moins d'OL. J'utiliserai donc celui-là !

JA 1,2 et 2,3 GHz des 25 et 26 février 2017 par Gilles F5JGY.

Cette JA de février avait lieu conjointement avec la Coupe du REF SSB, ce qui aurait pu drainer toutes les énergies (au sens propre et au figuré !), mais non : un petit noyau d'irréductibles a pu échanger quelques contacts et certains sont même sortis en portable, malgré le temps « très gris et avec quelques gouttes de pluie », pour Dominique F1NPX/P 02. Conditions de propagation moyenne à « plus que capricieuse », mais résultats honorables tout de même.

1296 MHz février 2017	Total km	QSO	DX		F1AFZ	F1HNF/P	F1IOZ	F1PYR	F1RJ	F4CHA	F5AYE	F5DQK	F6ACA	F6DQZ	F6DKW	F6ESU	F6ETZ	F8ACF	F8DLS	F9ZG	G4ALY	2320 MHz février 2017	Total km	QSO	DX		F1NPX/P	F5DQK	F6ACA	F6ETZ	F8DLS			
				Dept	45	44	37	95	78	61	74	94	77	2	78	2	44	56	2	50						Dept	2	94	77	44	2			
F1IOZ	1694	4	275	37					X	X			X	X									F1NPX/P	1216	4	437	2		X	X	X	X		
F4CHA	770	2	158	61			X													X			F8DLS	366	3	74	2	X	X	X				
F8ACF	2104	3	528	56											X		X		X															
F8DLS	4878	12	528	2	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X															
F9OE	972	2	247	29													X				X													
QSO		23																					QSO	7										

Pour une fois, Christophe F8ACF/56 a pu trouver un peu de temps pour trafiquer - sa disponibilité n'étant pas forcément synchrone avec nos activités - et réaliser le DX du jour, 528 km avec Marc F8DLS/02, qui pour sa part présente le compte-rendu 1296 le plus rempli. Bravo !

Attention, un nouvel opérateur, Stan F4CHA, fait ses débuts sur 1296 et va activer le département 61, avec un bon dégagement semble-t-il. Antennes à 300 m asl, transverter

144/1296 de construction F6CIS délivrant 15 W, suivi d'un ampli à deux 2C39 (80 à 100 W), préampli F1OPA dans une antenne Wimo à 14 m du sol. Coaxial LDF4/50 et pylône Adokit. Bonne station pour démarrer dans une région où les occasions de QSO ne vont pas manquer. Bienvenue au club Stan et bon trafic !

Marc F8DLS/02, comme on l'a vu, démarre fort et se prépare pour la saison : 1296/2320 prêt, 10 GHz en révision et 5,7 GHz en cours de mise en place ; bientôt 4 bandes actives en fixe.

Dominique F1NPX/P 02, quant à lui, a contacté F6ETZ/44, nouveau département et DX de la JA sur 2320 MHz.

Prochaine JA, c'est spécial 24 GHz fin mars, mais je ne refuserai pas les comptes-rendus si vous activez d'autres bandes !

Bon trafic et à bientôt, sûrement de visu pour nombre d'entre vous, lors de la grand'messe à CJ.

JA 5,7 GHz et + des 25 et 26 février 2017 par Didier F1MKC

Petite participation en portable depuis le département 02 avec une météo très grise et quelques gouttes de pluie.

Pour une fois pas de VDS, donc uniquement sur KST.

73 de Dominique F1NPX

Les prémices d'une sortie d'hibernation des Hyperistes.

Par contre la propagation toujours en sommeil !

73 Maurice F6DKW

5,7 GHz 02/2017	DX km	POINTS	QSO	Dept	Dept.	49	94
					Locator	F1HNF/p	F5DQK
F1AFZ	171	540	2	2	JN17AV	X	X

10 GHz 02/2017	DX km	POINTS	QSO	Dept	Dept.	45	77	49	02	78	94	77	78	29	
					Locator	F1AFZ	F1ARY	F1HNF/p	F1NPX/p	F1RJ	F5DQK	F6ACA	F6DKW	F9OE	G4ALY
F1NPX/p	332	1366	5	4	JN19PG			X		X	X	X	X		
F6DKW	236	1082	6	5	JN18CS	X	X	X	X	X		X			
F1AFZ	171	736	3	3	JN17AV			X			X		X		
F9OE	247	494	1	0	IN78QG										X