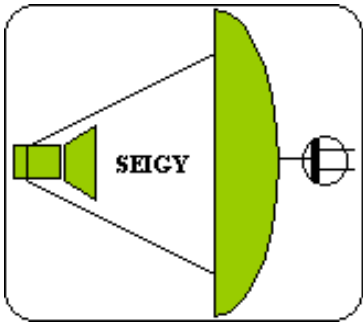


**N°211
FEVRIER 2015**



**Ci-contre Jean-Louis F1HNF/P 49
IN97VN JA de septembre 2014.**



**Rassemblement annuel français des
passionnés des VHF, UHF et micro-
ondes à SEIGY Loir et Cher.**

CJ2015 : 11 avril 2015

**Salle de réunion de 11 à 12 heures le
point sur la revue "Hyper" et les
"Journées d'Activité Hyperfréquence"**

SOMMAIRE :

- INFOS HYPER PAR JEAN-PAUL F5AYE.....2
- FEED BI-BANDE 23/13 CM OM6AA PAR DOM F6DRO4
- BOUCLE A VERROUILLAGE DE PHASE 1152 MHZ PAR VINCENT F1OPA12
- BILAN DES JA 2014 EN 1,2 ET 2,3 GHZ PAR GILLES F5JGY.....18
- 10 ÈME TROPHÉE RENÉ MONTEIL - F8UM PAR ERIC F1GHB20
- BILAN DES JA 2014 EN 5,7 – 10 - 24 – 47 GHZ PAR JEAN-PAUL F5AYE.....21

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
Baliseton Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com	1200 et 2300 MHZ J.P MAILLIER- GASTE f1dbe95@gmail.com	CR Gilles GALLET f5jgy gi.gallet@voila.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/>

INFOS hyper par Jean-Paul F5AYE

Activités Hyper

Points hauts :

Vous souvenez-vous de la rubrique de janvier ? "Afin de faciliter la recherche d'un point haut lors de nos déplacements, nous avons publié une liste qui vient d'être actualisée, mais qui reste fort incomplète, etc".

J'en conclus, que les points hauts, c'est bien comme les coins à champignons! aucune réponse!

Projets HYPER en cours chez nos lecteurs.

De Dom F6DRO :

Après pas mal de boulot au tour et à la fraiseuse, la nouvelle élévation de la station tropo 10 GHz est réalisée. A l'origine, j'avais utilisé un KR500 mais le jeu était rédhibitoire.

La photo montre la monture de nouveau en place, avant le remontage de la PF de 120 cm ; on attend que la pluie s'arrête.

Un deuxième travail est en cours, qui lui ne nécessite pas de beau temps : le 47 GHz que j'avais laissé de côté depuis longtemps. Remerciements à F4CKM pour son aide.



Concours hyper

Contests hyper Espagnols :

Calendrier des concours d'activité 2015							
	Mardi					Jeudi	
	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	Horaire	
	144 MHz	432 MHz	1296 MHz	2320 & Sup	50 MHz - 70 Mhz.	DE (UTC)	A (UTC)
Mars	3	10	17	24	12	18	22
Envoi du log avant le	11	18	25	01-mai	20		
Avril	7	14	21	28	9	17	21
Envoi du log avant le	15	22	29	06-mai	17		
Mai	5	12	19	26	14	17	21
Envoi du log avant le	13	20	27	03-juin	22		
Juin	2	9	16	23	11	17	21
Envoi du log avant le	10	17	24	01-juil	19		
Juillet	7	14	21	28	9	17	21
Envoi du log avant le	15	22	29	05-août	17		
Aout	4	11	18	25	13	17	21
Envoi du log avant le	12	19	26	02-sept	21		
Septembre	1	8	15	22	10	17	21
Envoi du log avant le	9	16	23	30-sept	18		
Octobre	6	13	20	27	8	17	21
Envoi du log avant le	14	21	28	04-nov	16		
Novembre	3	10	17	24	12	18	22
Envoi du log avant le	11	18	25	02-déc	20		
Décembre	1	8	15	22	10	18	22
Envoi du log avant le	9	16	23	30-déc	18		

Contests hyper U-K :

Month	Contest name	Certificates	Date 2015	Time GMT	Notes
Jan	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	20-Jan	2000 - 2230	RSGB Contest
Jan	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	27-Jan	2000 - 2230*	RSGB Contest
Feb	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	17-Feb	2000 - 2230	RSGB Contest
Feb	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	24-Feb	2000 - 2230*	RSGB Contest
Feb/Mar	2.3GHz EME	Arranged by DUBUS	28-Feb to 1-Mar	0000 - 2359	DUBUS EME Contest
Mar	Low band 1.3/2.3/3.4GHz	F, P, L	8-Mar	1000 - 1600	First 4 hours coincide with IARU event
Mar	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	17-Mar	2000 - 2230	RSGB Contest
Mar	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	24-Mar	2000 - 2230*	RSGB Contest
Mar	3.4GHz EME	Arranged by DUBUS	28-Mar to 29-Mar	0000 - 2359	DUBUS EME Contest
Apr	Low band 1.3/2.3/3.4GHz 2	F, P, L	19-Apr	1000 - 1600	
Apr	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	21-Apr	1900 - 2130	RSGB Contest
Apr	1.3GHz EME	Arranged by DUBUS	25-Apr to 26-Apr	0000 - 2359	DUBUS EME Contest
Apr	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	28-Apr	1900 - 2130*	RSGB Contest
May	10GHz Trophy	Arranged by RSGB	2-May	1400 - 2200	Saturday, to coincide with IARU
May	432MHz & up	Arranged by RSGB	2-May to 3-May	1400 - 1400	RSGB Contest
May	Low band 1.3/2.3/3.4GHz 3	F, P, L	3-May	0800 - 1400	Aligned with RSGB/IARU event
May	10GHz & Up EME	Arranged by DUBUS	16-May to 17-May	0000-2359	DUBUS EME Contest
May	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	19-May	1900 - 2130	RSGB Contest
May	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	27-May	1900 - 2130*	RSGB Contest
May	5.7GHz/10GHz	F, P, L	31-May	0600-1800	
Jun	Low band 1.3/2.3/3.4GHz 4	F, P, L	7-Jun	1000 - 1600	Aligned with some Eu events
Jun	5.7GHz EME	Arranged by DUBUS	13-Jun to 14-Jun	0000 - 2359	DUBUS EME Contest
Jun	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	16-Jun	1900 - 2130	RSGB Contest
Jun	24GHz/47GHz		21-Jun	0900-1700	
Jun	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	23-Jun	1900 - 2130*	RSGB Contest
Jun	5.7GHz/10GHz	F, P, L	28-Jun	0600-1800	
Jul	VHF NFD (1.3GHz)	Arranged by RSGB	4-Jul to 5-Jul	1400 - 1400	RSGB Contest
Jul	24GHz - 248GHz Contest		19-Jul	0900 - 1700	
Jul	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	21-Jul	1900 - 2130	RSGB Contest
Jul	5.7GHz/10GHz	F, P, L	26-Jul	0600-1800	
Jul	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	28-Jul	1900 - 2130*	RSGB Contest
Aug	24GHz/47GHz		16-Aug	0900-1700	
Aug	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	18-Aug	1900 - 2130	RSGB Contest
Aug	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	25-Aug	1900 - 2130*	RSGB Contest
Aug	5.7GHz/10GHz	F, P, L	30-Aug	0600-1800	
Sep	ARRL Microwave EME	Arranged by ARRL	5-Sep to 6-Sep	0000 - 2359	ARRL EME 2.3GHz & Up
Sep	24GHz/47GHz		13-Sep	0900-1700	
Sep	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	15-Sep	1900 - 2130	RSGB Contest
Sep	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	22-Sep	1900 - 2130*	RSGB Contest
Sep	5.7GHz/10GHz	F, P, L	27-Sep	0600-1800	
Oct	1.3 & 2.3GHz Trophies	Arranged by RSGB	3-Oct	1400 - 2200	RSGB Contest
Oct	432MHz & up	Arranged by RSGB	3-Oct to 4-Oct	1400 - 1400	IARU/RSGB Contest
Oct	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	20-Oct	1900 - 2130	RSGB Contest
Oct	ARRL EME 50-1296MHz	Arranged by ARRL	25-Oct to 26-Oct	0000 - 2359	ARRL EME Contest
Oct	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	27-Oct	1900 - 2130*	RSGB Contest
Oct/Nov	ARRL EME 50-1296MHz	Arranged by ARRL	31-Oct to 1-Nov	0000 - 2359	ARRL EME Contest
Nov	Low band 1.3/2.3/3.4GHz 5	F, P, L	15-Nov	1000 - 1400	
Nov	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	17-Nov	2000 - 2230	RSGB Contest
Nov	2.3GHz+ Activity Contest	Arranged by RSGB	24-Nov	2000 - 2230*	RSGB Contest
Nov	ARRL EME 50-1296MHz	Arranged by ARRL	28-Nov to 29-Nov	0000 - 2359	ARRL EME Contest
Dec	1.3GHz Activity Contest	Arranged by RSGB	15-Dec	2000 - 2230	RSGB Contest

Note * SHF UKAC timings vary by band and time of year, see RSGBCC website

Sections	F	P	L
	Fixed / home station	Portable	Low-power <10W 1.3/2.3/3.4GHz, <1W 5.7/10GHz)

Main changes from 2014 calendar

- 1 ARRL/DUBUS EME updated
- 2 24GHz/47GHz events added
- 3 24GHz removed from 5.7/10GHz events
- 4 Microwave Field Day deleted

FEED BI-BANDE 23/13 cm OM6AA par Dom F6DRO

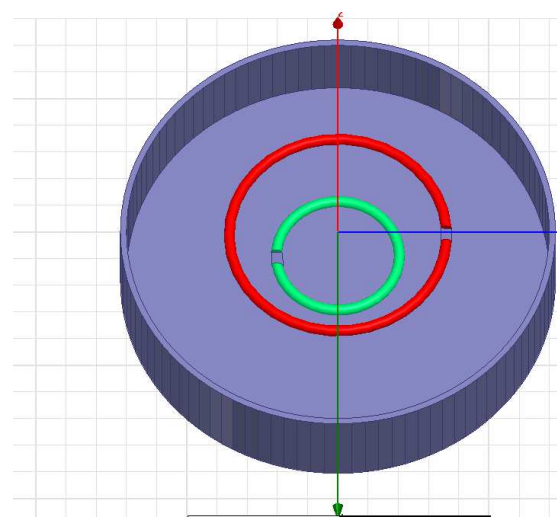
1ère partie

Comme il est dans mes projets de monter une station fixe 23/13 cm, je me suis intéressé aux sources destinées aux paraboles prime-focus pour ces bandes. Je ne suis pas très fan des solutions multi-bandes mais, parfois, on est bien obligé d'en passer par là. La source conçue par OM6AA, à base de boucles onde entière devant un réflecteur a retenu mon attention.

J'avais déjà examiné cette solution dans le passé et j'avais remarqué que beaucoup de descriptions étaient soit erronées (1) soit défectueuses. En effet, la plupart du temps, le réflecteur derrière la boucle était trop petit, le rapport avant/arrière de la source était donc médiocre. Augmenter la taille du réflecteur est bien sûr possible, mais si la parabole est de la dimension couramment utilisée en tropo, ça se paye par un effet non négligeable de masquage provoqué par la source.

OM6AA (2) a résolu ce problème en modifiant le réflecteur en en faisant un « couvercle de boîte à camembert », ce qui permet d'en réduire le diamètre mais résout partiellement le problème du F/B inadéquat.

La source bi-bande de OM6AA :



Nous avons donc affaire à deux boucles onde entière, une pour le 23cm, l'autre pour le 13 cm.

Ces deux boucles sont montées devant un réflecteur de $0,606 \lambda$ de la bande la plus basse ; le réflecteur est pourvu d'un rebord de 30 mm.

Les boucles sont montées à $0,124 \lambda$ du réflecteur.

Lors de la réalisation pratique des boucles et de leur support, il y a de grandes chances pour que, compte tenu des incertitudes mécaniques, le ROS présenté par la source ne soit pas correct ; il faudra donc lieu de rendre réglable la distance au réflecteur et ajuster la longueur des boucles.

RL : Action des réglages :

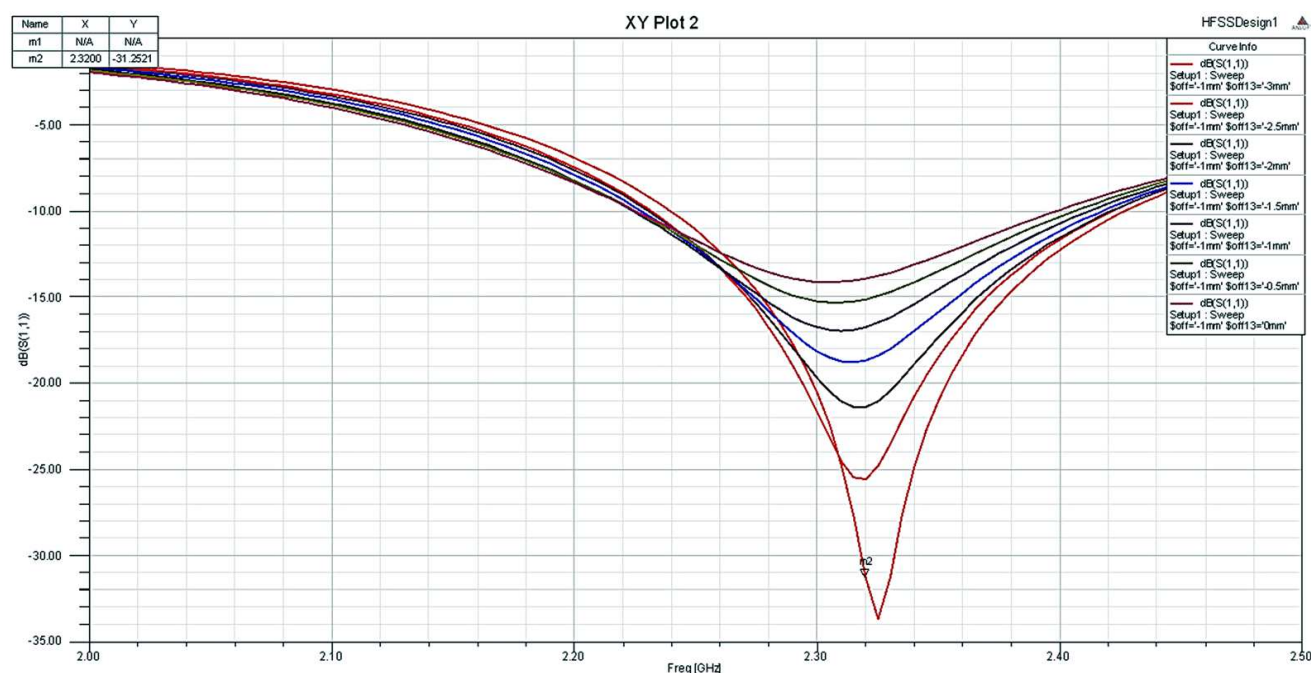


Figure 1

On voit sur la figure 1 (boucle 13 cm) que l'ajustement de la distance au fond (ici sur une amplitude de réglage de 3 mm) permet de jouer sur le RL, mais très peu sur la fréquence d'accord.

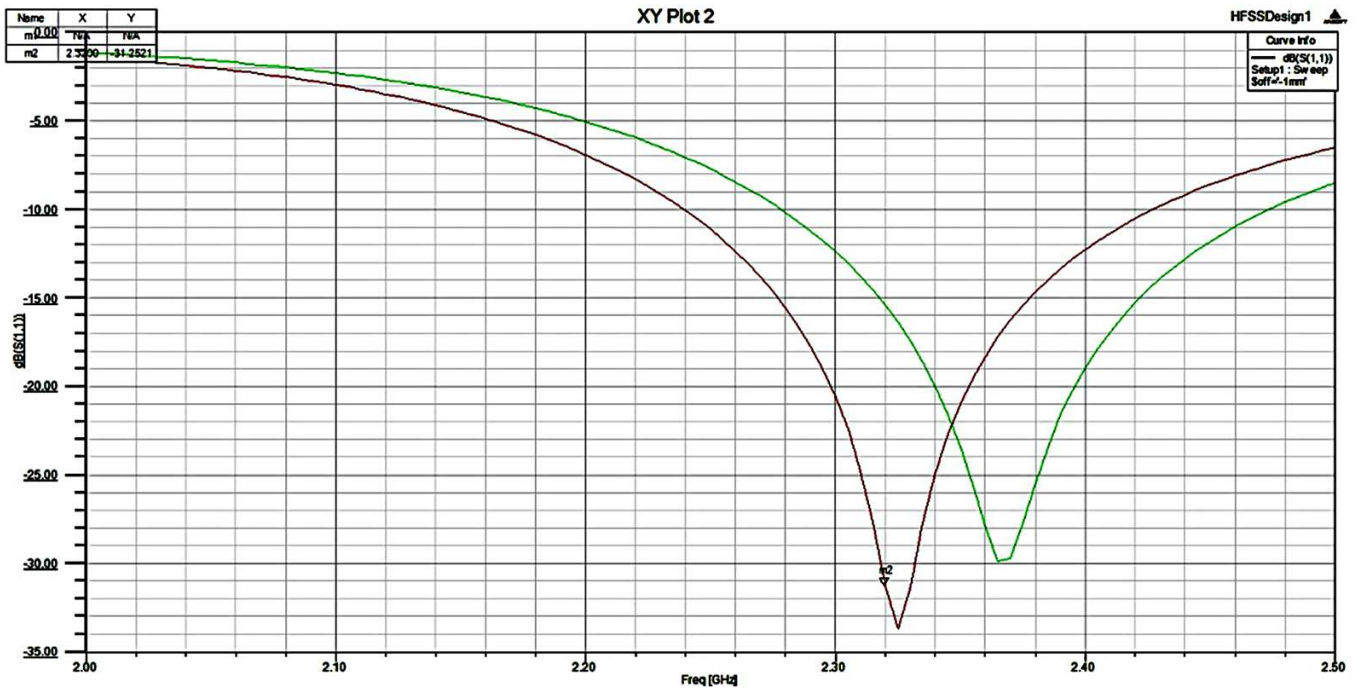


Figure 2

Sur la figure 2 on voit l'action de la longueur de la boucle ; elle ajuste l'accord en fréquence de façon primordiale.

A NE PAS OUBLIER : La source sera placée devant une parabole prime focus. Celle-ci va réfléchir une partie de l'énergie dans la source et cela viendra modifier les réglages de ROS ; il n'est donc pas utile de régler la source seule, sauf pour un dégrossissage.

Prévoyez une boucle plus longue que nécessaire, c'est facile de la raccourcir, la rallonger c'est impossible !

Le rayonnement :

C'est bien le critère plus important. Il est toujours possible d'obtenir une source adaptée en impédance. Par contre si son rayonnement ne convient pas pour illuminer la parabole efficacement, c'est du temps perdu. Voyons donc ce que donnent les boucles, dans un premier temps examinées seules (une seule bande en place, l'autre boucle est absente).

Boucle 23cm :

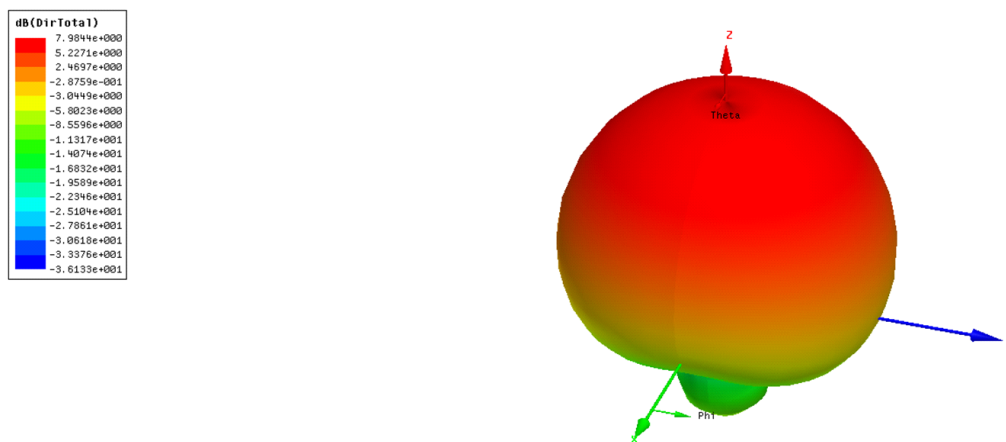


Figure 3

La directivité d'environ 8 dB (figure 3) convient pour une prime focus. Le diagramme est propre, sans lobes latéraux indésirables.

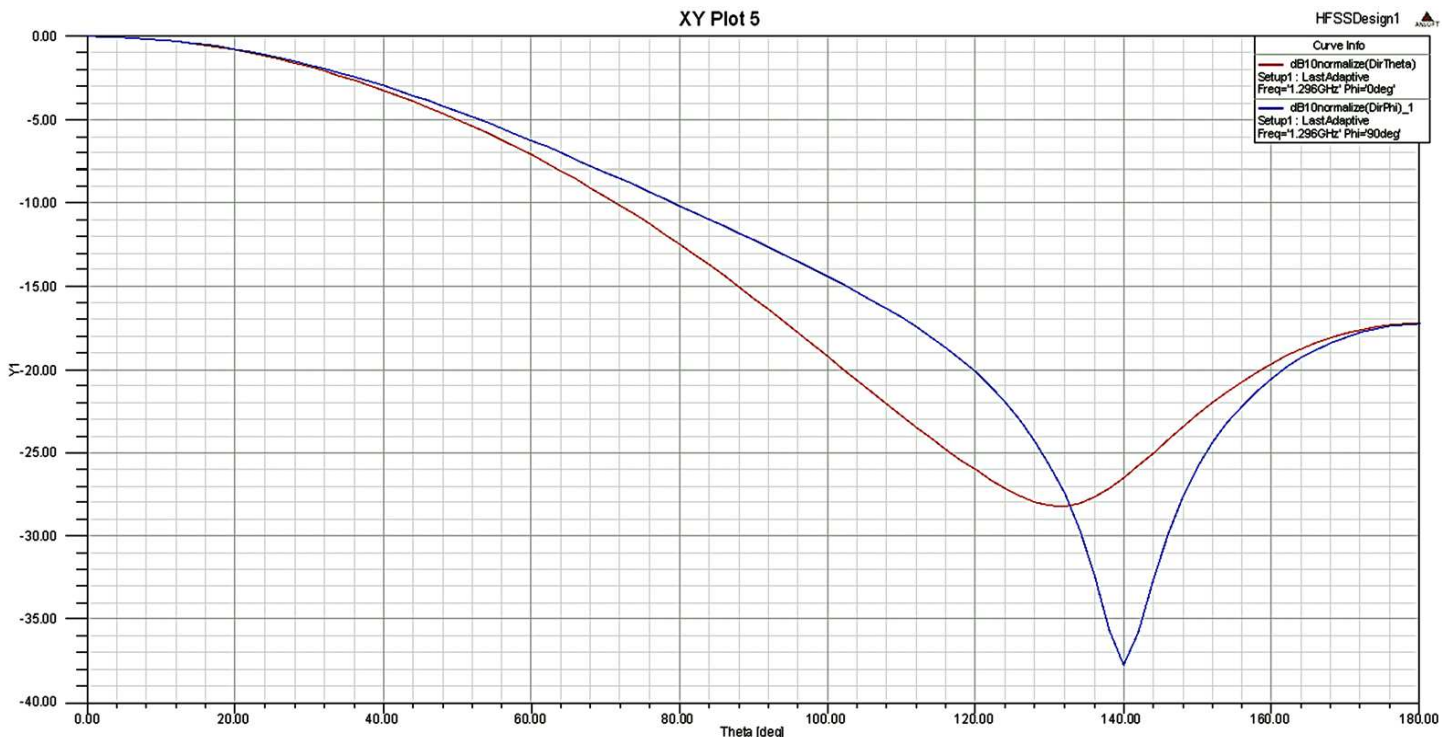


Figure 4

Le rapport avant/arrière est de 17 dB (figure 4), pas miraculeux, mais suffisant. C'est le prix à payer pour le réflecteur de taille réduite.

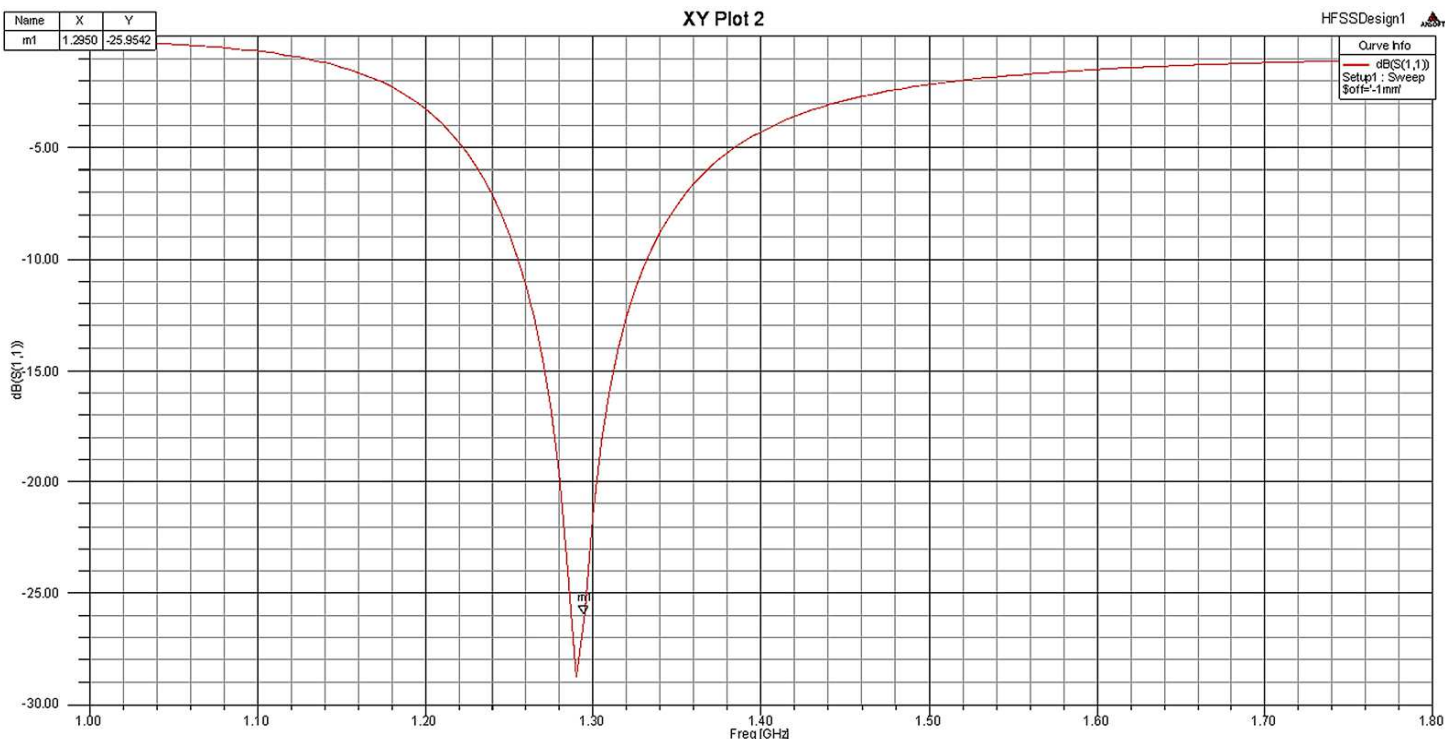


Figure 5

Adaptation correcte après réglages.

Les simulations sont cohérentes avec ce que OM6AA a obtenu (2)

Boucle 13 cm :

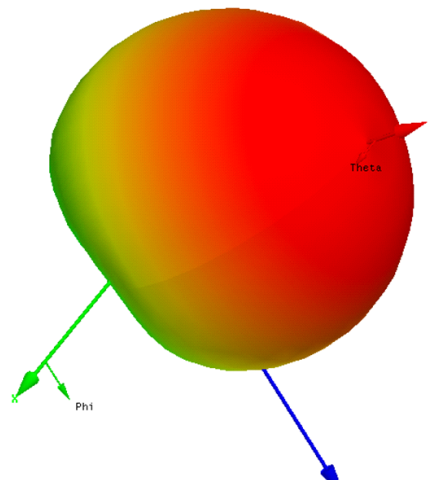
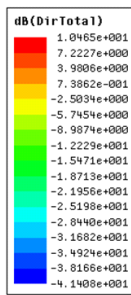


Figure 6

Le gain est de 10 dB (figure 6), c'est sans doute intéressant que le gain soit plus élevé que nécessaire car si l'on place la boucle 1,2 GHz au centre de phase de la parabole, la 13 cm sera trop loin, mais comme elle possède plus de gain, le spillover sera réduit. Le rapport avant/arrière est là excellent, vu le réflecteur trop grand.

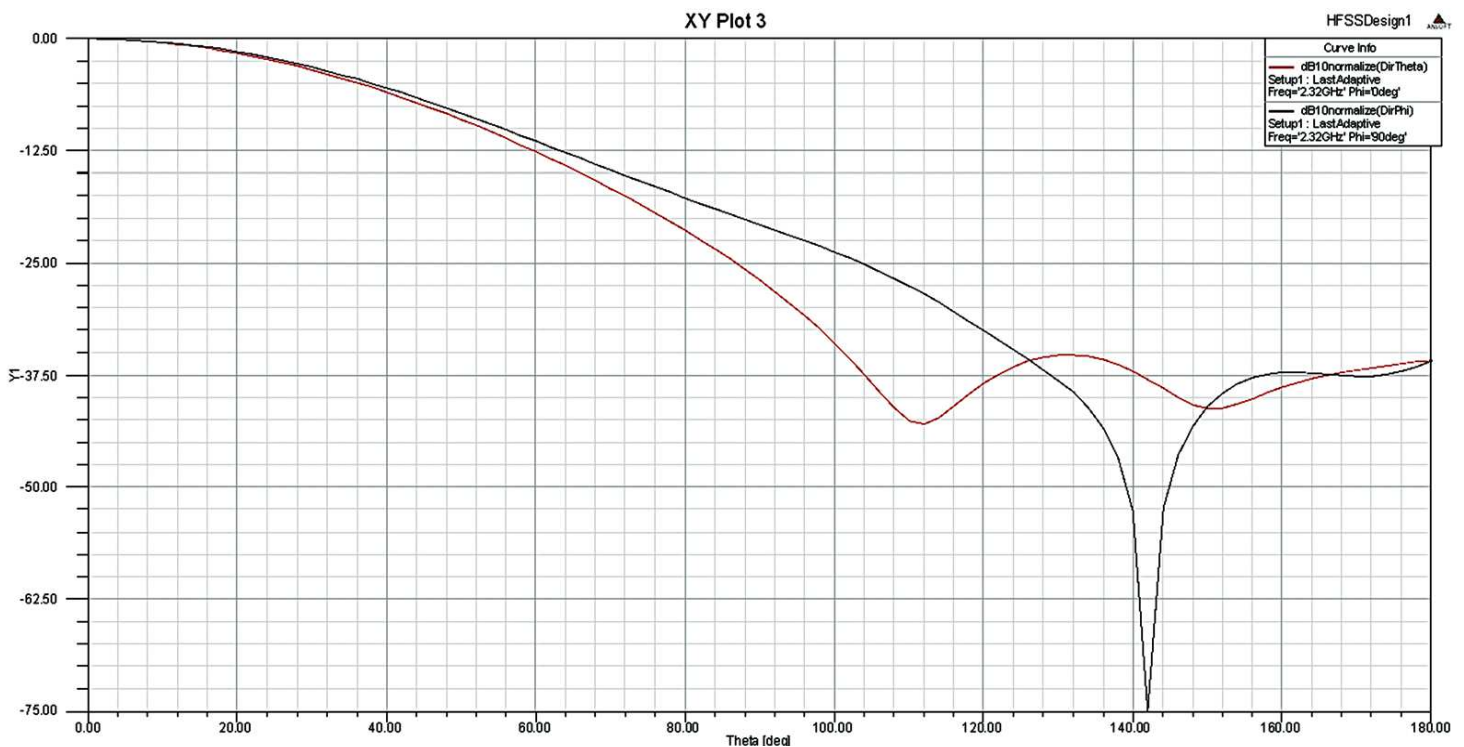


Figure 7

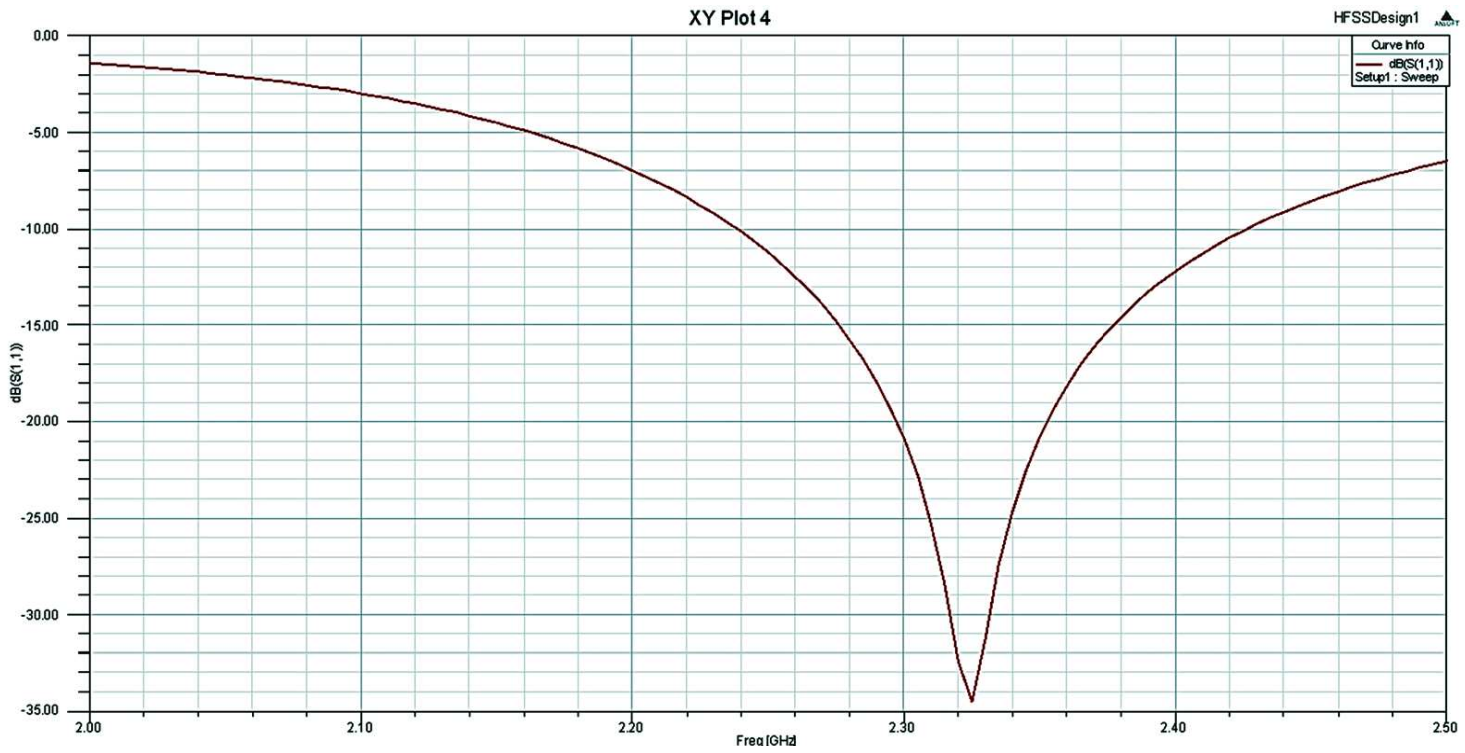


Figure 8
Adaptation obtenue après réglage

Influence de la présence des deux boucles simultanément :

Influence de la présence de la boucle 23 cm sur le RL de la boucle 13 cm :

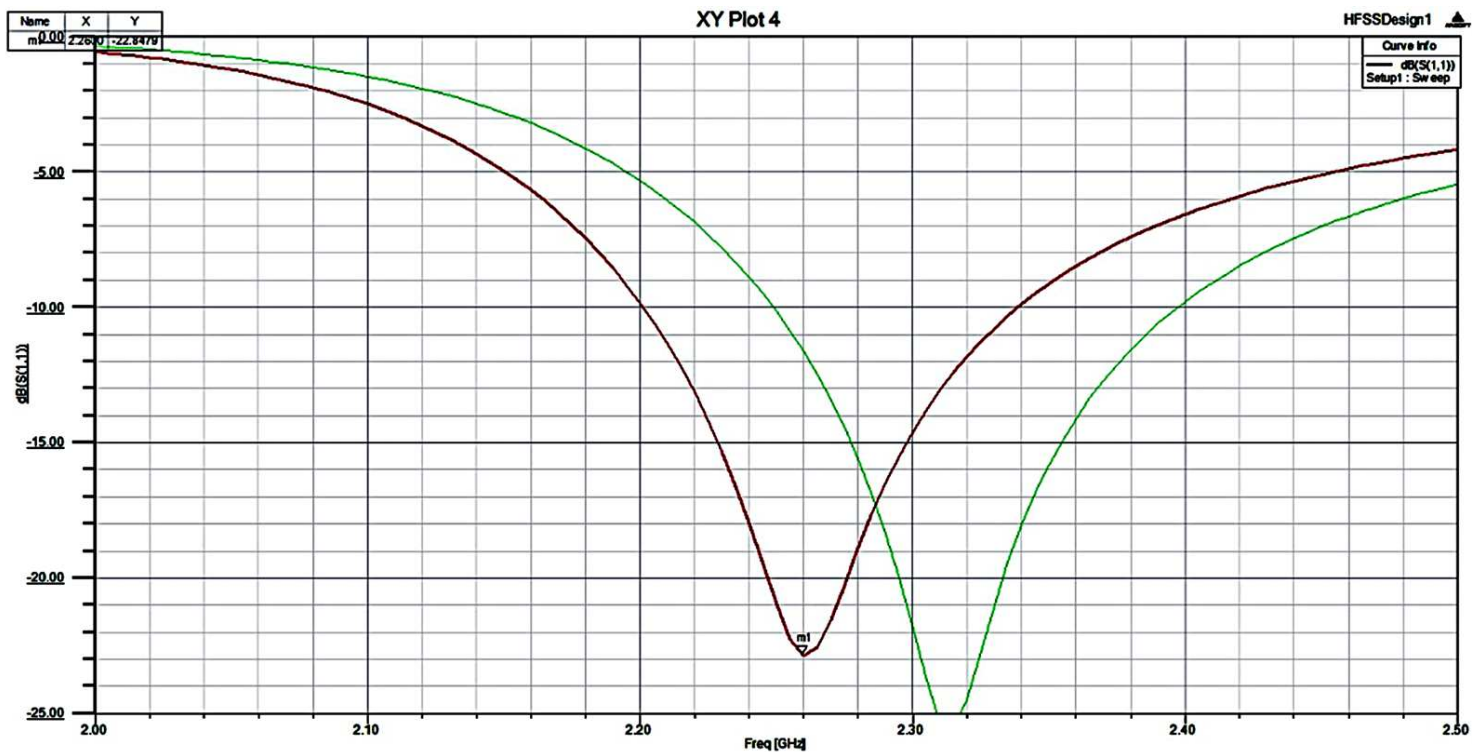


Figure 9

Il y a une nette influence (figure 9) ; la fréquence d'accord se décale vers le bas, ce qui nécessite de procéder à un nouveau réglage. En rouge, RL après mise en place de la boucle 23 cm et en vert RL après réglage.

Influence sur le rayonnement :

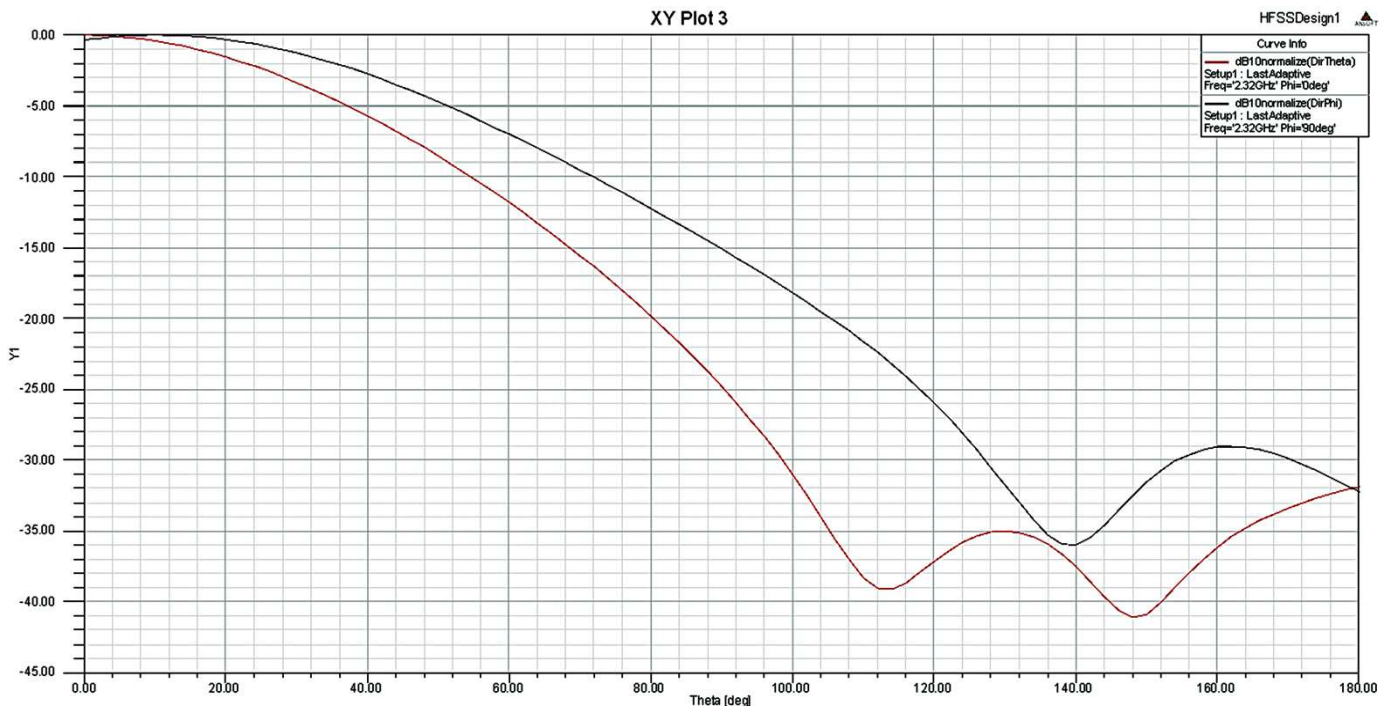


Figure 10

Il y a une nette dégradation (figure 10) de la symétrie entre les plans E et H. Le gain diminue de 0,7 dB.

Influence de la boucle 13 cm sur le RL de la boucle 23 cm :

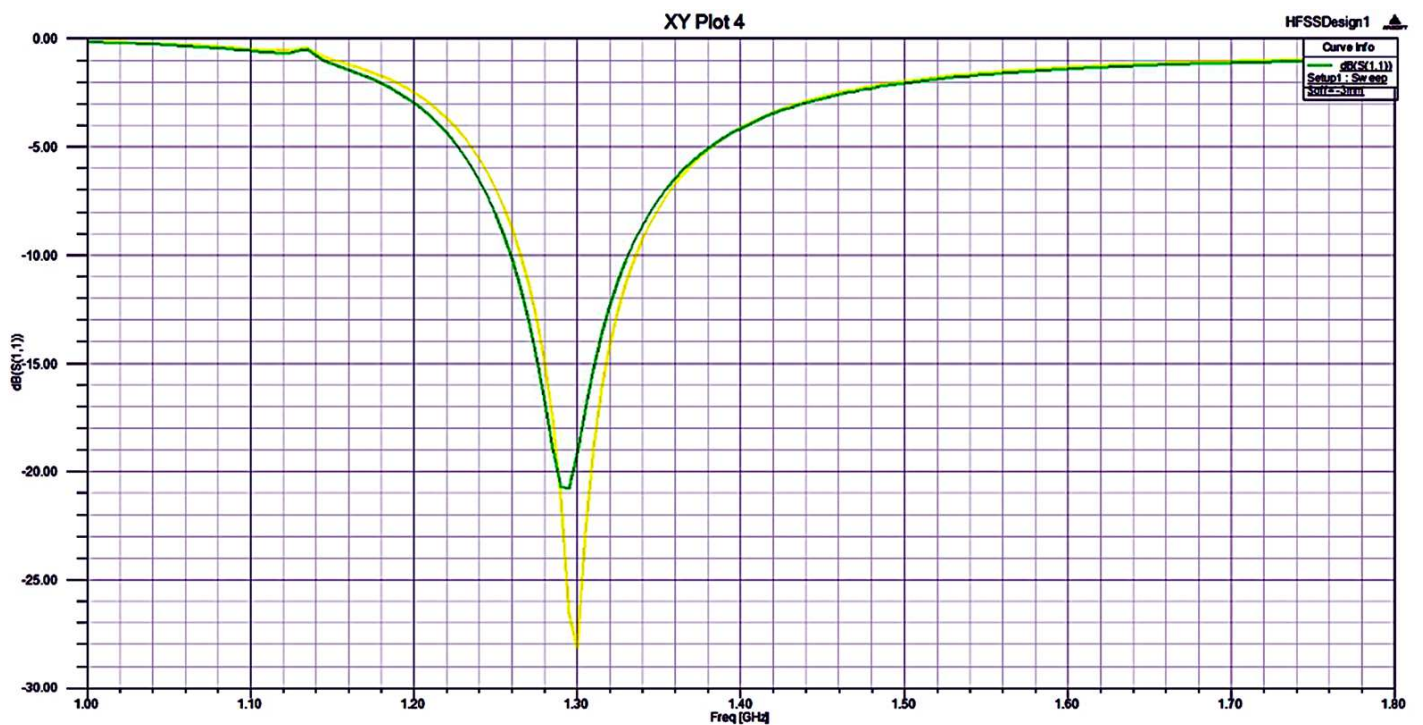


Figure 11

En vert (figure 11), RL de la boucle 23 cm en présence de la boucle 13 cm ; un petit réglage permet de retrouver des performances similaires à celles de la boucle isolée (en jaune), mais n'est pas indispensable.

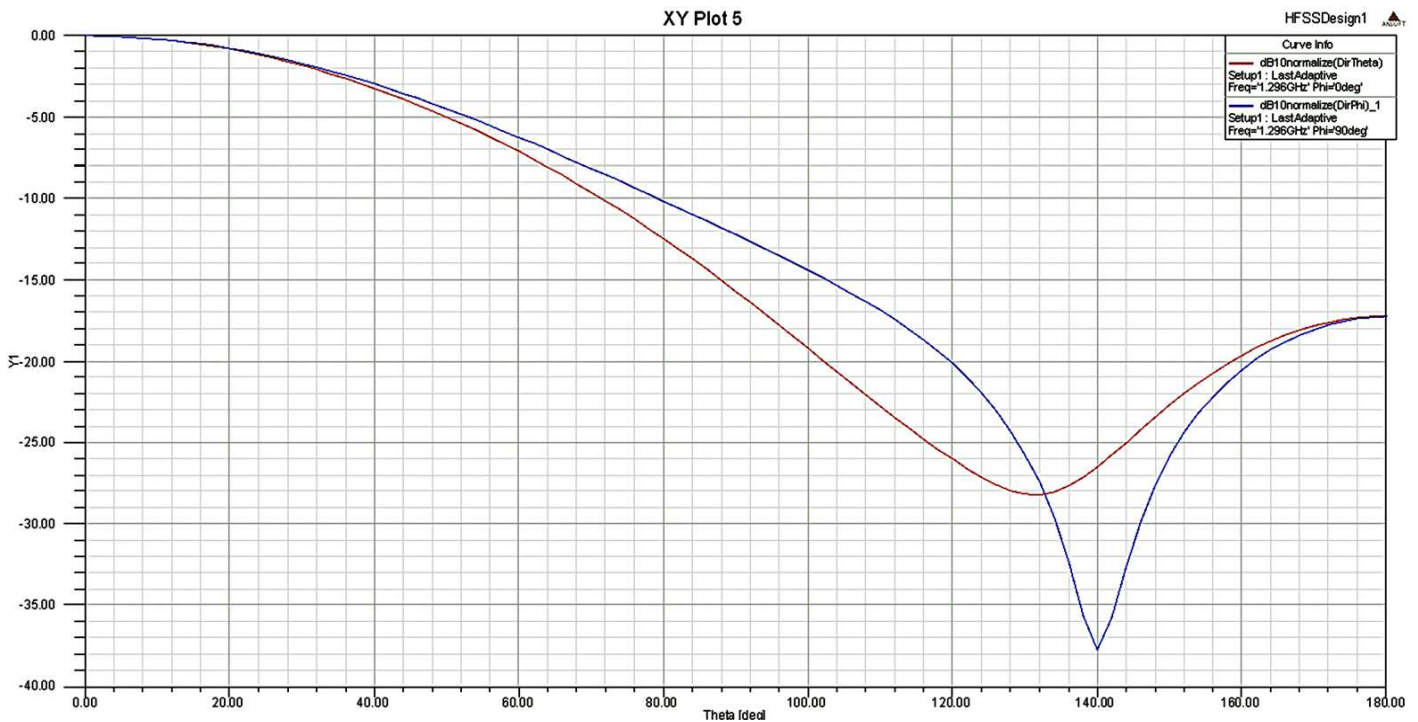


Figure 12

Le rayonnement (figure 13) est quasi identique. Le gain aussi.

Le 23 cm est nettement moins perturbé par la présence de la boucle 13 cm. La présence des deux boucles est nécessaire pour réaliser le réglage vu l'influence mais attention, à faire au final devant la parabole qui agira également.

Isolation inter boucles :

Elle est simulée à -20,5 dB sur 23 cm et à 13,5 dB sur 13 cm.

Centre de phase 23 cm plan E

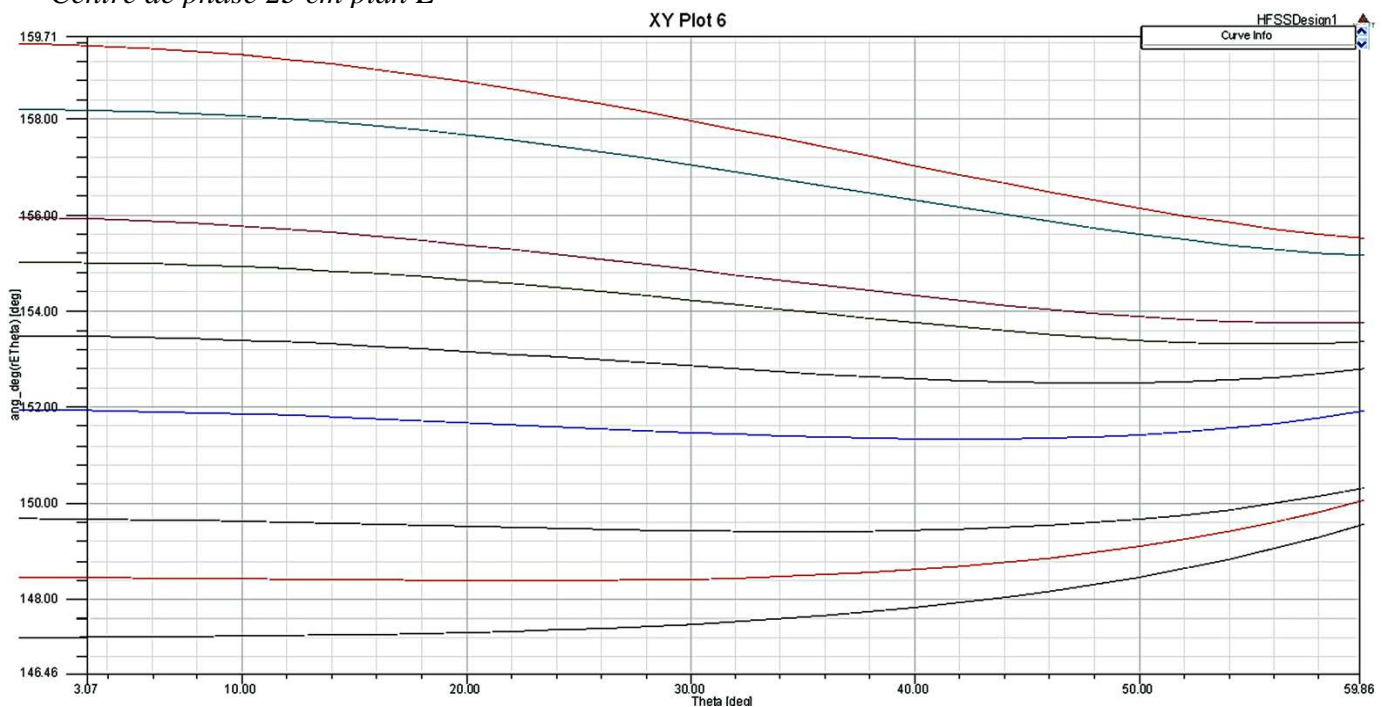


Figure 13

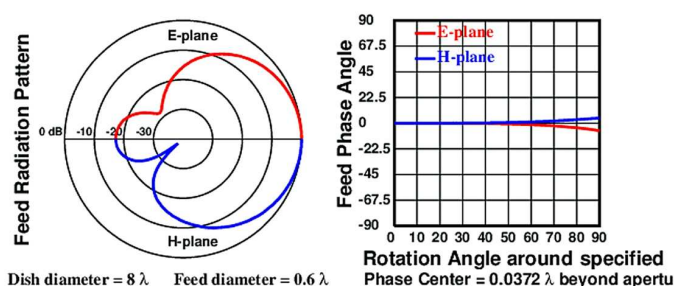
Le centre de phase est le point à partir duquel la phase avec laquelle la source illumine le réflecteur varie le moins sur l'angle d'illumination considéré. Ici cette phase est tracée en modifiant la distance entre le feed et le point d'observation et en examinant comment la phase varie sur l'angle d'illumination souhaité. Sur la figure 13, la distance varie entre 0 et -8 mm. Le centre de phase dans ce plan se trouve à -5 mm. La même simulation dans le plan de polarisation orthogonal donne un centre de phase à -11 mm, soit en moyenne, un centre de phase situé à -8 mm.

Centre de phase 13 cm :

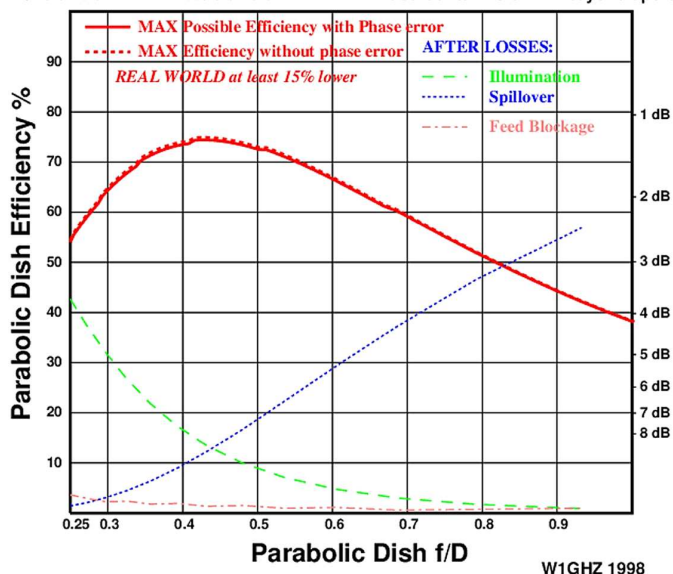
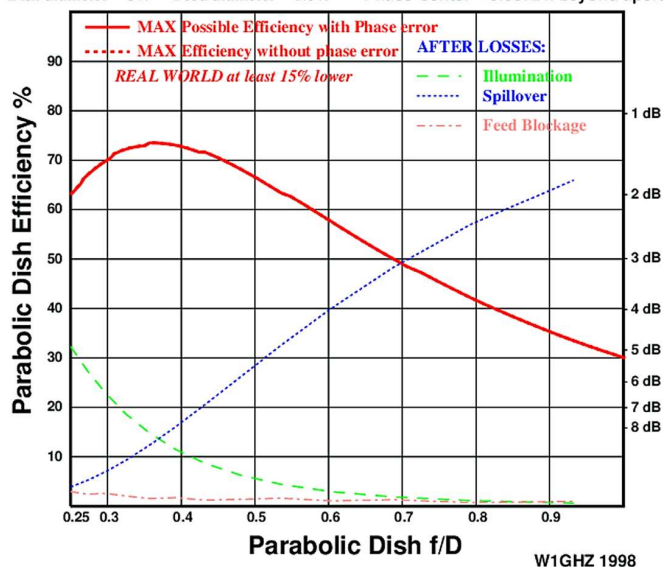
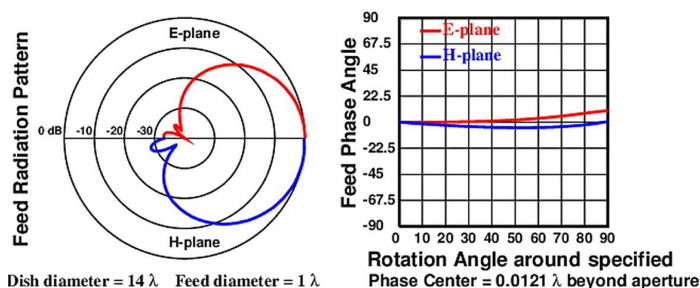
A ma grande surprise, le centre de phase du 13 cm n'est pas très éloigné de celui du 23 cm. Dans un plan nous avons -6 mm et dans l'autre 2 mm soit -2 mm moyen.

Performances des deux bandes :

Performance 23



Performances 13cm



Les performances sont calculées pour les centres de phase respectifs des deux bandes. Reste à voir comment tout cela va se comporter devant la parabole en fonction de la distance focale choisie. Cela fera l'objet de la deuxième partie dans le prochain Hyper.

1) <http://www.qsl.net/dl4mea/ringfeed.htm>

2) http://www.radioeng.cz/fulltexts/2008/08_03_033_037.pdf

BOUCLE A VERROUILLAGE DE PHASE 1152 MHz par Vincent F1OPA

1 – INTRODUCTION

Ayant réalisé un transverter destiné à la bande 23 cm, le problème de l'oscillateur s'est rapidement posé. J'ai donc décidé de réaliser une boucle à verrouillage de phase (PLL) fonctionnant à 1152 MHz. Ce montage ne révolutionne en rien ce domaine mais peut permettre d'avoir facilement une solution répondant au besoin.



2 – DESCRIPTION

Cette PLL est construite autour d'un circuit ADF4106 de chez Analog Device (**Schéma et nomenclature en annexe**).

La référence de fréquence est assurée par un TCXO fonctionnant à 20 MHz. En fonction du modèle sélectionné, il est possible de choisir la tension d'alimentation (R10, R11), d'ajuster la fréquence par une tension externe (R1, R2) et de régler le niveau rentrant sur l'ADF4106 (R5 et R7).

Il est également possible d'utiliser une référence externe (R4, R28).

Un splitter de chez Mini Circuit répartit le signal issu du VCO entre l'amplificateur de sortie et l'entrée du comparateur de phase de l'ADF4106. Ce splitter permet également d'avoir une bonne isolation entre les deux ports de sortie.

Les deux atténuateurs (R14, R15, R16 et R20, R22, R24) et l'amplificateur, permettent de régler le niveau RF de sortie et celui présenté à l'ADF4106. Il est ainsi possible d'utiliser différents types de VCO et de s'adapter au mieux au mélangeur utilisé dans le transverter.

L'amplificateur de sortie utilise un PSA4-5043+ de Mini-Circuit. L'entrée et la sortie de cet amplificateur sont équipées d'un filtre passe bande afin de réduire le niveau des harmoniques.

Un microcontrôleur ATTINY25 est utilisé pour configurer les registres de l'ADF4106 à la mise sous tension. Une fois les registres envoyés, le microcontrôleur est « endormi » pour éviter de générer du bruit sur la sortie HF. Lorsque la PLL est verrouillée, la LED D1 est allumée.

Les résistances R17 et R18 ne sont pas câblées pour le moment. Si le besoin se fait sentir, elles pourront permettre, à la mise sous tension, de faire le choix entre plusieurs configurations.

Le filtre de boucle (C23, C24, C31, R12, R13) a été optimisé grâce à l'outil mis à disposition par Analog Device. Ce filtre permet un compromis entre bruit de phase et réjection des "spurious".

Un soin particulier a été apporté aux alimentations, aux filtrages et routage afin de conserver de bonnes performances HF.

3 – PCB ET IMPLANTATION DES COMPOSANTS

Le circuit imprimé est réalisé en FR4, l'épaisseur est de 0,8 mm, les dimensions sont de 53 x 53 mm.

Les composants sont majoritairement en boîtier 0603.

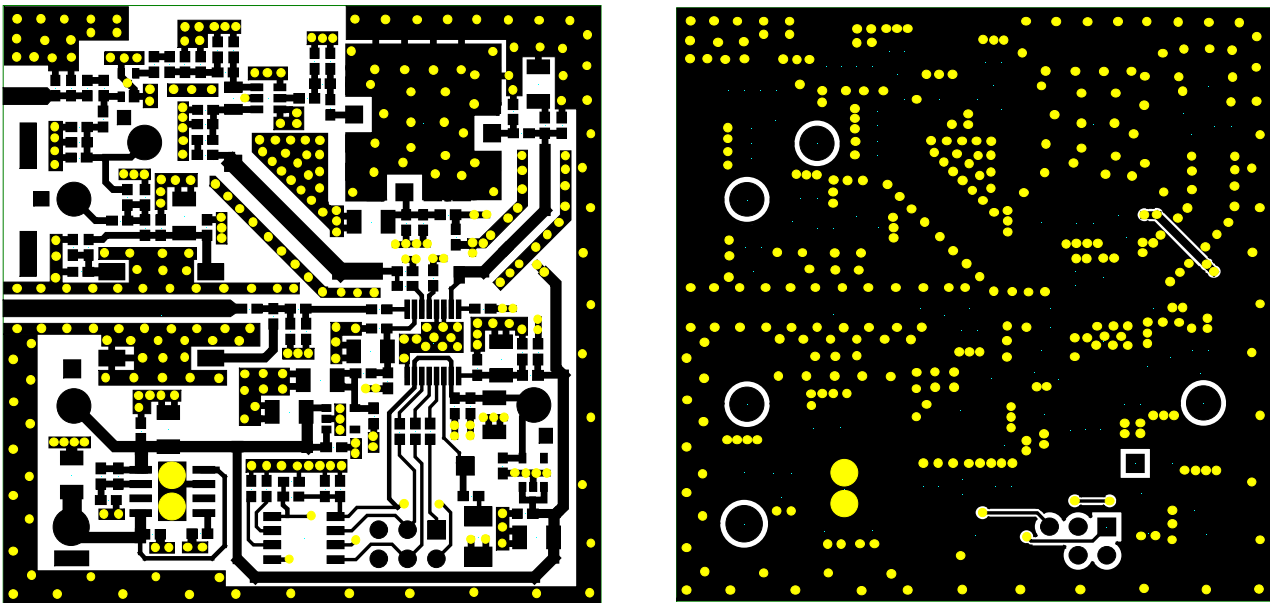


Figure 2 : Circuit imprimé

Lors de l'assemblage des composants, il faut commencer à souder les plus petits boîtiers et terminer par les plus gros.

En fonction du TCXO choisi, ne pas oublier de souder les deux connexions (A-A, B-B) sur la couche "bottom".

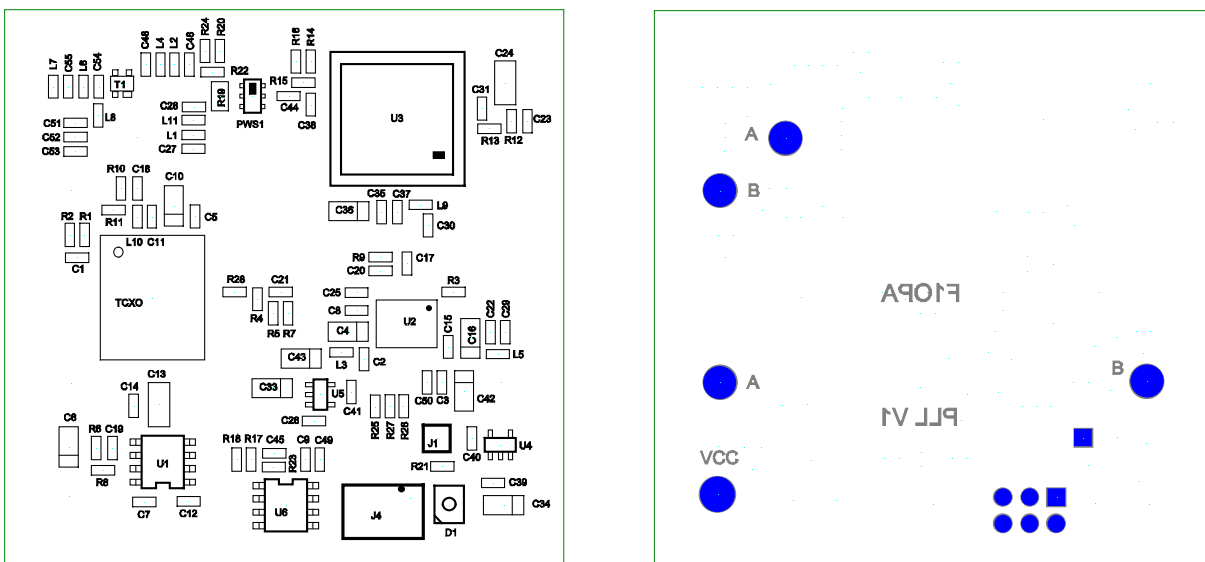


Figure 3 : Assemblage des composants

Le régulateur U1 possède une semelle métallique sous son boîtier. Ne pas oublier de souder cette semelle au plan de masse du PCB par l'intermédiaire de deux vias de 2 mm de diamètre.

Une fois tous les composants assemblés, la carte est soudée dans le boîtier.

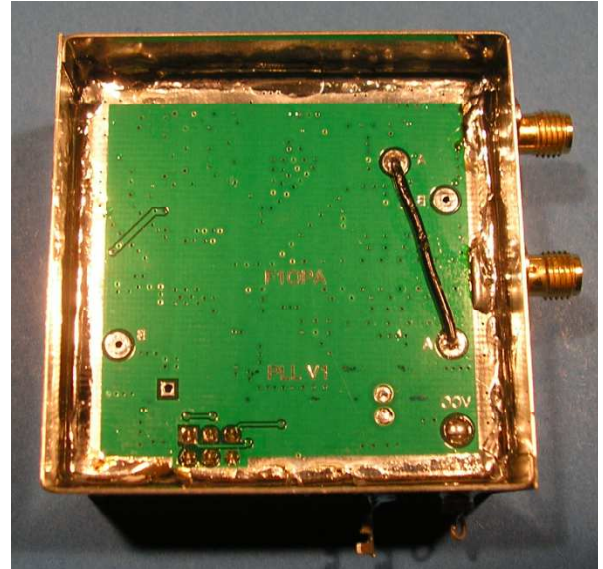
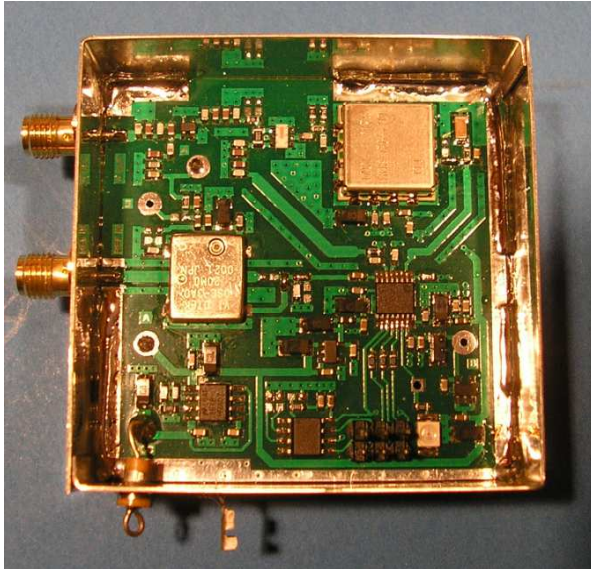


Figure 4 : Mise en boîte

4 – RESULTATS

Une première série de mesures consiste à vérifier le comportement de la partie HF. Pour ce faire, le VCO et l'ADF4106 ne sont pas soudés et les atténuateurs sont fixés à 0 dB (résistance 0 ohm). Il est ainsi possible d'avoir les réponses en fréquences depuis la sortie du VCO jusqu'à l'entrée de l'ADF4106 et la sortie du produit.

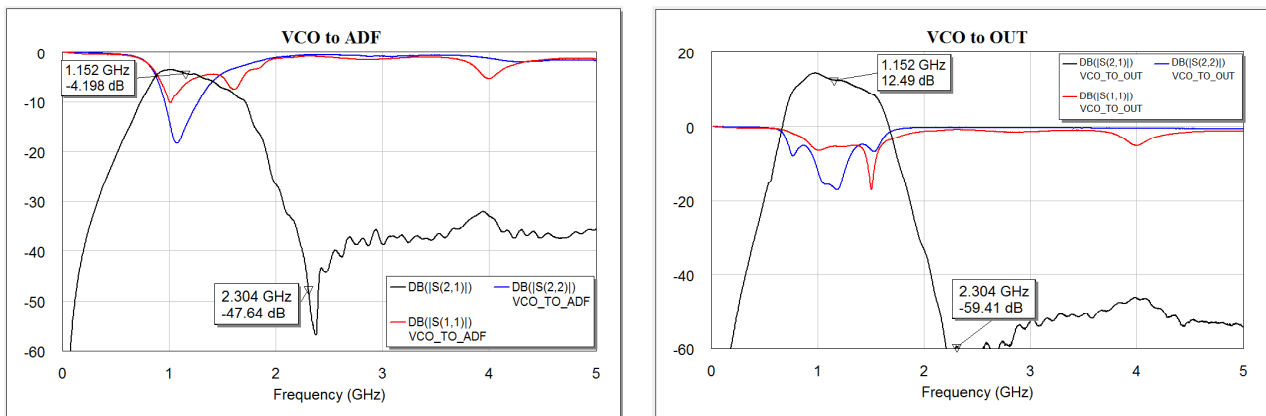


Figure 5 : Performances HF

On voit qu'il faut régler le premier atténuateur (R14, R15, R16) pour obtenir environ 0 dBm à l'entrée du splitter de façon à avoir un niveau correct à l'entrée de l'ADF4106.

Le gain de l'amplificateur étant d'environ 12 dB, il faudra également régler le deuxième atténuateur (R20, R22, R24) pour avoir le niveau adéquat en sortie.

Dans mon cas, le mélangeur utilisé nécessite un niveau d'OL de 13 dBm. Il faudra donc avoir un niveau d'environ 0 dBm à l'entrée du splitter PWS1.

Une mesure rapide à l'analyseur de spectre donne :

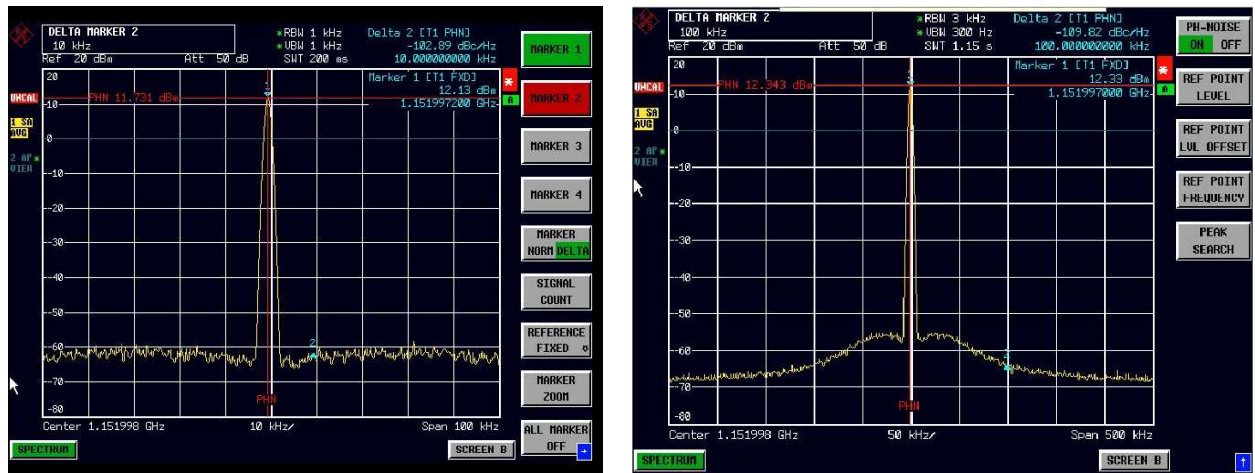


Figure 6 : Mesure à l'analyseur de spectre

On peut avoir une idée sur le bruit de phase et également sur la propreté du spectre en sortie.

Pour compléter cette première mesure, trois prototypes ont été mesurés en bruit de phase (Merci Olivier F5LGJ !). Les prototypes 1 et 3 sont équipés d'un VCO Mini-circuit et le prototype 2 d'un Zcomm.

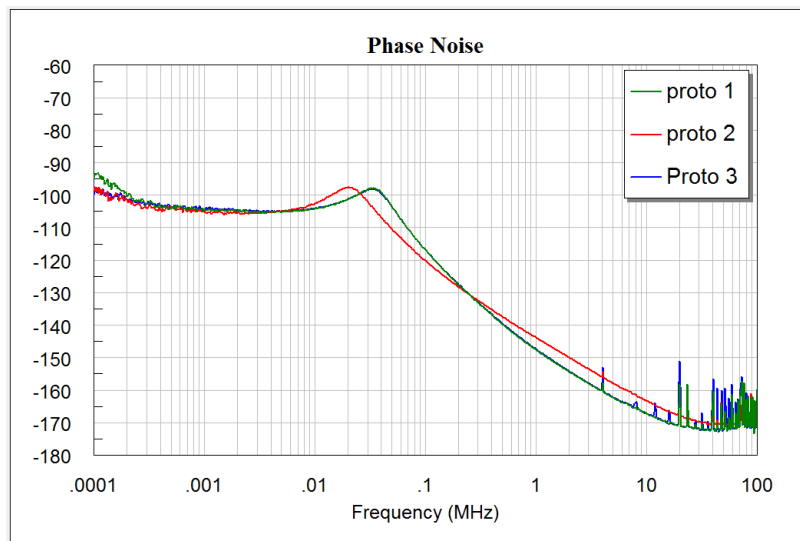


Figure 7 : Bruit de phase

Le bruit de phase à 10 kHz est d'environ -105 dBc/Hz.

On peut voir l'influence du KVCO (proto1 Vs proto2) sur la réponse de la PLL pour un même filtre de boucle.

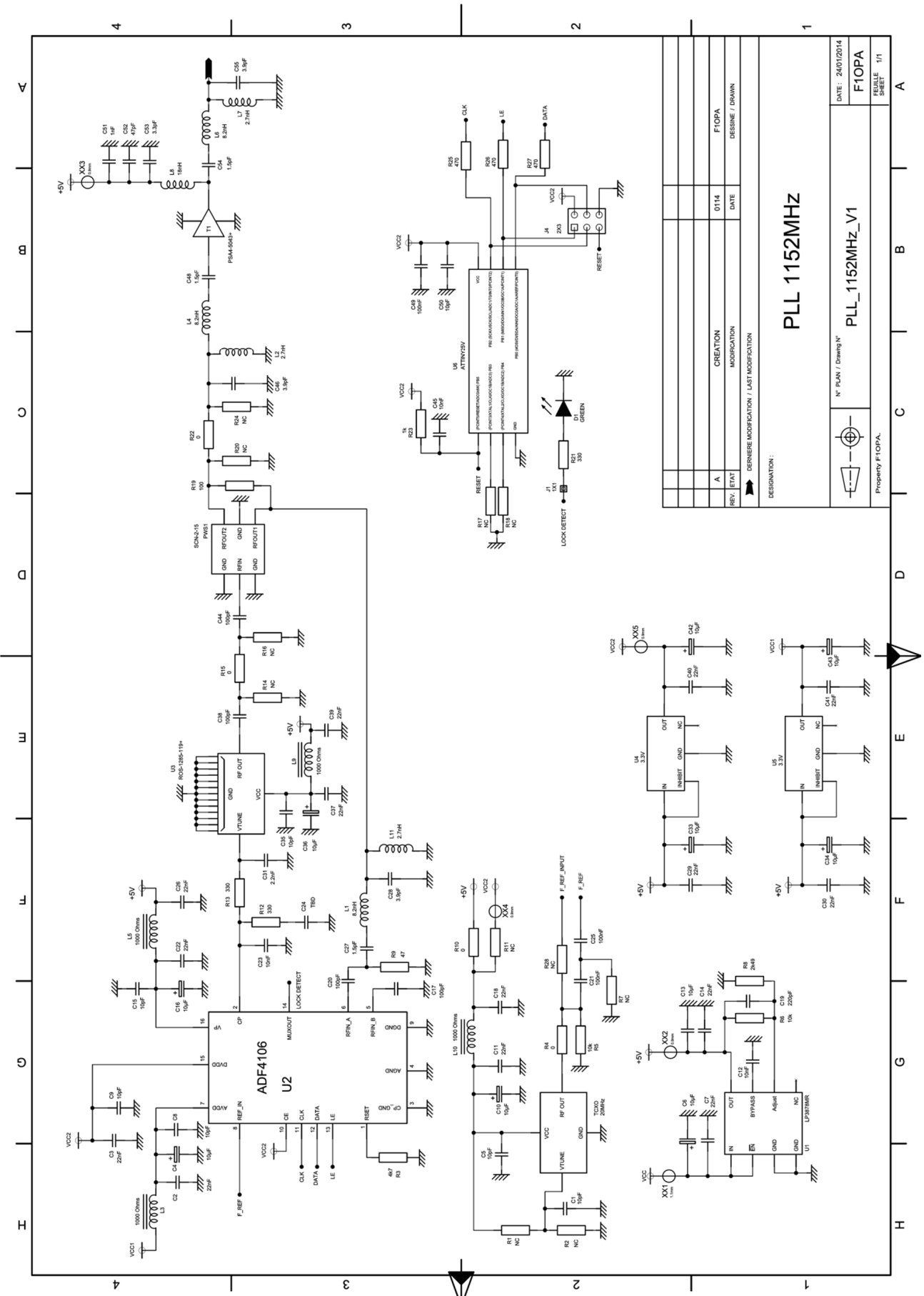
Les "spurious" qui apparaissent sont ceux correspondant à la fréquence de comparaison (4 MHz) et du TCXO (20 MHz).

5 – CONCLUSIONS

Pour un usage classique, cette PLL peut être une alternative intéressante aux traditionnelles chaînes de multiplications.

Si on veut aller un peu plus loin, il est possible de gagner quelques dB sur le bruit de phase en augmentant la fréquence de comparaison (24 MHz, ..., 96 MHz).

Avec quelques modifications, ce montage peut facilement s'adapter à d'autres besoins en fréquences.



Annex1 : Schématique

REFERENCE DESIGNATOR	DESCRIPTION	VALUE
C1, C15, C35, C5, C50, C8, C9	Capacitor SMD 0603 10pF 2%	10pF
C10, C13, C16, C33, C34, C36, C4, C42, C43, C6	Capacitor SMD 1206 10µF 16V TANTALUM	10µF
C11, C14, C18, C2, C22, C26, C29, C3, C30, C37, C39, C40, C41, C7	Capacitor SMD 0603 22nF 10%	22nF
C12, C23, C45	Capacitor SMD 0603 10nF 10%	10nF
C17, C20, C38, C44	Capacitor SMD 0603 100pF 5%	100pF
C19	Capacitor SMD 0603 220pF 20%	220pF
C21, C25, C49	Capacitor SMD 0603 100nF 20/ 80%	100nF
C24	Capacitor SMD 1206 10%	33nF
C27, C48, C54	Capacitor SMD 0603 1.5pF ±0.1	1.5pF
C28, C46, C55	Capacitor SMD 0603 3.9pF ±0.1	3.9pF
C31	Capacitor SMD 0603 2.2nF 10%	2.2nF
C51	Capacitor SMD 0603 1nF 10%	1nF
C52	Capacitor SMD 0603 47pF 2%	47pF
C53	Capacitor SMD 0603 3.3pF 0.25pF	3.3pF
D1	DIODE LED GREEN PLCC2	GREEN
J1	Header 1X1 pin 2.54pitch - DIL	1X1
J4	Header 2X3 pin 2.54pitch - DIL	2X3
L1, L4, L6	Inductor SMD 0603 TDK MLG1608 8.2nH ±0.5nH	8.2nH
L10, L3, L5, L9	Ferrite Bead 1000 Ohms 0603	1000 Ohms
L11, L2, L7	Inductor SMD 0603 TDK MLG1608 2.7nH ±0.3nH	2.7nH
L8	Inductor SMD 0603 TDK MLG1608 18nH 5%	18nH
PWS1	POWER SPLITTER MINICIRCUIT SCN-2-15	SCN-2-15
R1, R11, R14, R16, R17, R18, R2, R20, R24, R28, R7	Resistor SMD 0603 NC	NC
R10, R15, R22, R4	Resistor SMD 0603 0	0
R12, R13, R21	Resistor SMD 0603 330 1%	330
R19	Resistor SMD 0805 100_1%	100
R23	Resistor SMD 0603 1k 1%	1k
R25, R26, R27	Resistor SMD 0603 470 1%	470
R3	Resistor SMD 0603 4k7_1%	4k7
R5, R6	Resistor SMD 0603 10k 1%	10k
R8	Resistor SMD 0603 2k49_1%	2k49
R9	Resistor SMD 0603 47 1%	47
T1	PSA4-5043+ - RF AMPLIFIER SOT343	PSA4-5043+
TCXO	TCXO GOLLEGE GTXO560 SMD	20MHz
U1	LP3878MR- Adjustable voltage regulator - Power SO8	LP3878MR
U2	PLL Frequency Synthesizer ADF4106	ADF4106
U3	VCO MINICIRCUIT SMD CK605	ROS 1285-119+
U4, U5	Low Drop Regulator 3.3V - 200mA TSOT23-5	ADP151-3.3V
U6	Microcontroller ATMEL ATTINY25V SOIC8	ATTINY25V

Annexe 2 : Nomenclature

<http://sites.google.com/site/vincentf1opa/home>
vincent.f1opa@gmail.com

BILAN des JA 2014 en 1,2 et 2,3 GHz par Gilles F5JGY

Récapitulatif du trafic 23 et 13 cm réalisé lors des journées d'activité (JA) 2014.

Cette année 2014 a bénéficié d'une météo enfin synchronisée sur nos week-ends d'activité, ainsi que d'un regain d'intérêt pour le trafic sur 1,2 et 2,3 GHz. Nouveaux participants, OM « hyper » s'équipant sur ces bandes « basses » et nouveaux montages disponibles semblent avoir enclenché une certaine dynamique. Voyons plutôt :

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
F1AFZ	2416	1			2416	F5FMW	2328	1	5758	1	7086
F1AZJ/P	14822	3			14822	F5JGY/P	5846	2	7048	4	12894
F1BJD/P	34402	4	14672	4	49074	F5JJE	17282	5			17282
F1BZG	11472	4	11038	4	22510	F6APE	22628	4	25114	5	47742
F1EJK/P	4138	2	1431	2	5569	F6BHI/P	526	1	1348	2	1874
F1FIH/P			4758	1	4758	F6CSX			1018	1	1018
F1HNF/P	14858	5	21584	7	36442	F6DDW	1020	1			1020
F1MKC/P	8892	5	4314	2	13206	F6DQZ	3720	2			3720
F1NPX/P			2822	1	2822	F6DZR	17574	2	10104	2	27678
F1NYN/P	28356	5	14215	5	42571	F6FAX/P	4710	3	2138	2	6848
F1PYR/P	11342	2	12322	2	23664	F6HTJ	4414	2	4164	3	8578
F4BXL/P			36282	3	36282	F8CED	222	1			222
F4CKC/P			10248	2	10248	F8DLS	16366	6	6260	6	22626
F5AYE/P	29248	3			29248	F9OE/P	1936	1			1936
F5BLC/P	2604	1	1606	1	2604						

Le trio F1BJD/P-F1NYN/P-F6APE caracole en tête des points sur l'année grâce à une participation soutenue et régulière, suivis à peu de distance par F1HNF/P, seul présent aux sept JA et ayant activé quatre départements. Dans le même groupe, quatre « nouveaux équipés » débutent très fort, tels F4BXL/P, F5AYE/P ou F6DZR, qui se permettent en 2 ou 3 JA de réaliser autant de points que d'autres sur l'année, et F8DLS, avec une participation soutenue à 6 JA.

2) *Participation par JA et activité globale :*

Mois	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total OM	
Participants 1296 MHz	30	39	20	9	37	35	41	87	103 participants
Participants 2320 MHz	18	23	18	7	26	26	26	55	différents
CR reçus 1296 MHz	10	10	6	3	11	11	15	23	de 29 OM
CR reçus 2320 MHz	6	11	7	3	9	11	12	21	différents

45% de participants en plus par rapport à 2013...

3) *Répartition par activité :*

Stations actives que 1,2 / 2,3 GHz	Stations actives 1,2 / 2,3 GHz et 5,7 GHz et/ou plus	Stations actives uniquement sur 5,7 GHz et/ou plus	Total
46 soit 37 F et 9 autres pays	57 soit 52 F et 5 autres pays	42 soit 26 F et 16 autres pays	145
Représentent 32 % du total	Représentent 39 % du total	Représentent 29 % du total	100%

4) Situation par rapport aux autres bandes :

Bande (GHz)	1,2	2,3	5,7	10	24	47	Sur un total de 145 stations						
Participants recensés	87	55	51	90	24	0	Nbre de bandes utilisées	1	2	3	4	5	6
Ayant envoyé 1 CR	23	21	22	31	11	0	Nbre de stations équipées	67	33	19	15	11	0
% CR/participants	26	38	43	34	45	0	%	46	23	13	10	8	0

Nette remontée d'activité du 1,2 GHz et du 2,3 GHz par rapport à l'an dernier ; le 24 GHz en hausse également. Par contre, la bande 5,7 GHz semble en perte de vitesse, à surveiller. La proportion de comptes-rendus reçus reste stable : toujours les mêmes qui se dévouent pour montrer leur participation. Et les autres ?

5) L'évolution de la participation sur huit ans :

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Participants 1296 MHz	60	55	65	70	47	30	56	58	63	87
Participants 2320 MHz	24	35	47	43	47	34	46	40	39	55
CR reçus 1296 MHz	26	33	45	32	20	20	37	36	48	66
CR reçus 2320 MHz	14	37	71	62	42	41	43	46	36	59
Nombre de participants différents	68	64	78	87	70	43	76	71	71	103

Une belle année, où j'ai pris plaisir à recevoir des logs de 20 QSO par bande, ce qui donne des cumuls de points parfois deux fois supérieurs à ceux de l'an dernier. Résultat : trafic en hausse de 30 à 45% d'une année sur l'autre. Les causes énoncées plus haut ont bien montré des effets conséquents. Comme quoi, quand on veut se donner du mal, et avec un coup de pouce de la météo, les résultats arrivent !

Bravo et merci à tous de vos efforts soutenus !

73 de Gilles, F5JGY : f5jgy@wanadoo.fr

10 ème Trophée René Monteil - F8UM par Eric F1GHB

Résultats pour l'année 2014

Regain d'activité en 2014, 59 stations actives dont 16 stations étrangères (8 G , 4 EA et 4 HB9) durant les JA de 2014 en 6 cm et 21 stations ayant envoyé un CR. Les résultats pour 2014 sont :

PLACE	INDICATIF	NBRE JAS	LOCATORS	TOTAL Sfs	TROPHE F8UM
1	F1HNF/P	7	4	24	21799008
2	F5AYE/P	6	1	24	4507344
3	F6APE	6	1	23	3619464
4	F5LWX/P	4	3	14	2927904
5	F1BZG	5	1	12	700440
6	F1NYN/P	5	1	11	652630
7	F1MKC/P	6	1	11	593142
8	F1PYR/P	2	1	15	484620
9	F5BOF/P	2	2	8	174016
10	F5JGY/P	3	2	7	172620
11	F6FAX/P	3	1	9	143532
12	F5BUU/P	1	1	10	92260
13	F4CKC/P	1	1	9	49860
14	F1SRC/P	2	2	5	49560
15	F2CT/P	1	1	6	40044
16	F1EJK/P	3	2	4	33000
17	F5BQX/P	1	1	4	9296
18	F5BLC/P	1	1	5	7605
19	HB9AZN	2	1	2	4472
20	F1FDD/P	1	1	4	4112
21	F5NXU	1	1	2	580

Le trophée est décerné cette année à Jean-Louis, F1HNF. Bravo !

Rappel du règlement du trophée F8UM :

Le trophée est décerné, sur l'ensemble des journées d'activités de l'année pour la bande des 5,7GHz, à la station ayant fait le plus d'efforts en prenant en compte les 4 paramètres suivants :

- Le nombre de JA activées avec l'envoi d'un CR pour classement
- Le nombre de points cumulés sur l'ensemble des JA activées avec l'envoi d'un CR
- Le nombre de stations différentes contactées sur l'ensemble des JA activées avec l'envoi d'un CR
(Note : Le même indicatif fixe ou portable compte pour une seule station)
- Le nombre de grands carrés locators différents activés sur l'ensemble des JA activées avec l'envoi d'un CR.

BILAN des JA 2014 en 5,7 – 10 - 24 – 47 GHz par Jean-Paul F5AYE

L'activité 2014 été supérieure à 2013 :

82 stations F + 18 % par rapport à 2013 et 28 stations étrangères.

Quelques JA avec un WX clément ont favorisé l'activité.

PARTICIPATION AUX JA

Participation 10 GHz		
F1AZJ/P	F5HRY	DH1VY
F1BOC/P	F5JGY/P	
F1BZG	F5JWF	EA3LA/P
F1CLQ/P	F5LWX/P	EA3XU
F1CNE/P	F5NXU	
F1EJK/P	F5NZZ/P	G0JMI
F1EZQ/P	F5PL/P	G1IKV/P
F1FDD/P	F5PZR/P	G1MPV
F1FIH/P	F5UBZ/P	G3XDY
F1HNF/P	F6ABX	G4ALY
F1ISM	F6ACA/P	G4BAO
F1MK/P	F6AJW/P	G4CBW
F1MKC/P	F6APE	G4EAT
F1MOZ	F6BQX/P	G4LDR
F1NPX/P	F6BVA/P	G4ODA
F1NYN/P	F6CBC	G4WLC
F1PDX	F6CCH/P	G5BAO
F1PKU/P	F6CIS	G8KQW/P
F1PYR/P	F6CQK/P	GW3TKH
F1RJ	F6CXO	
F1USF	F6DKW	HB9AFO
F1VL	F6DPH/P	HB9AKV/P
F2CT/P	F6DQZ	HB9AMH
F4BUC/P	F6DRO	HB9AZN/P
F4BXL/P	F6DWG/P	HB9BAT/P
F4CKC/P	F6DZK	HB9DTX
F4CKM	F6ETZ/P	HB9DUG/P
F4CWN	F6FAX/P	HB9IAM
F4DRU/P	F6FGI	HB9TV/P
F4FSD/P	F6GPL/P	
F4GEV/P	F6HPP/P	ON4IY
F5AUW/P	F6HTJ	
F5AYE/P	F6KPL/P	
F5BUU/P	F6MPE/P	
F5DB	F8BRK	
F5DQK	F8DLS	
F5ELL/P	F9OE/P	
F5ELY	F9ZG/P	
F5FLN/P		

Participation 5,7 GHz	
F1BZG	EA3BSG/P
F1CLQ/P	EA3LA/P
F1CNE/P	EA3XU
F1DFY	
F1EJK/P	G3XDY
F1FDD/P	G4ALY
F1FIH/P	G4CBW
F1HNF/P	G4EAT
F1MKC/P	G4LDR
F1NYN/P	G8KQW/P
F1PYR/P	
F1SRC/P	HB9AKV/P
F1VL	HB9AMH
F2CT/P	HB9AZN/P
F4CKC/P	HB9TV/P
F5AYE/P	
F5BLC/P	
F5BUU/P	
F5ELL/P	
F5FLN/P	
F5HRY	
F5JGY/P	
F5LWX/P	
F5NXU	
F6ACA/P	
F6APE	
F6BQX/P	
F6BVA/P	
F6CBC	
F6DPH/P	
F6DRO	
F6DWG/P	
F6FAX/P	
F6HTJ	
F8BRK	
F9ZG/P	

Participation 24 GHz
F1BOC/P
F1BZG
F1HNF/P
F1PYR/P
F1VL
F4BUC/P
F4CKC/P
F4FSD/P
F5DQK
F5HRY
F5IWN
F5JGY/P
F5SUL/P
F6ACA/P
F6APE
F6DKW
F6DWG/P
F6ETZ/P
F6FAX/P

CLASSEMENTS PAR BANDE

Résultats 5,7 GHz 2014		
CALL	Points	Nbre de QSO
F1HNF/P	32439	64
F5AYE/P	31301	44
F6APE	26228	56
F5LWX/P	17428	24
F1PYR/P	16154	21
F1NYN/P	11866	26
F1BZG	11674	27
F5BUU/P	9226	10
F1MKC/P	8986	24
F2CT/P	6674	6
F4CKC/P	5540	9
F5BOF/P	5438	8
F6FAX/P	5316	11
F5JGY/P	4110	11
F1SRC/P	2478	5
F5BLC/P	1521	5
F1EJK/P	1375	7
HB9AZN/P	1118	3
F1FDD/P	1028	4
F5NXU	290	2

Résultats 10 GHz 2014		
CALL	Points	Nbre de QSO
F5AYE/P	78370	105
F6DKW	65419	91
F1HNF/P	64749	122
F5BUU/P	64304	83
F6APE	53105	99
F9OE/P	41637	48
F5LWX/P	25208	33
F4CKC/P	23750	41
F1PYR	21772	43
F1BZG	21283	58
F1NYN/P	20790	43
F1MKC/P	19091	41
F4BXL/P	18611	17
F4BUC/P	18022	29
F5PL/P	14787	26
F1AZJ/P	14180	31
F8DLS	12870	47
F1NPX/P	12068	23
F5JGY/P	11706	25
F6FAX/P	8892	23
HB9TV/P	8862	17
F2CT/P	8078	9
F5NXU	6620	17
F1EJK/P	5750	13
F6DQZ	4886	20
HB9AZN/P	3456	8
F5BOF/P	3092	4
F4CKM	2466	6
F5PZR/P	1738	10
F5UBZ/P	606	2

Résultats 24 GHz 2014		
CALL	Points	Nbre de QSO
F6FAX	1526	12
F4CKC/P	1041	12
F1HNF/P	990	8
F6APE	674	6
F6DKW	589	7
F1BZG	365	2
F4BUC/P	322	3
F5JGY/P	138	1
F1PYR/P	102	1
F5IWN	46	1

2014 aura été une bonne année pour les hyperfréquences.

73 Jean Paul F5AYE