

**Le RS a  
commencé...  
sortez le trépied  
dans le jardin!**

**Les 30 et 31  
mai, 3ème JA  
2015 toutes  
bandes à partir  
de 1296 MHz.**

Tests 47 GHz : F5IWN, F1PYR, F6DWG et F6FAX

**SOMMAIRE :**

- INFOS HYPER PAR JEAN-PAUL F5AYE.....2
- FEED BI-BANDE 23/13 CM OM6AA PAR DOM F6DRO .....8
- LE COIN DU LABO : LES BRETelles DE MESURE PAR JEAN-PAUL F8IC.....14
- JA 1,2 GHZ ET 2,3 GHZ DES 25 ET 26 AVRIL 2015 PAR GILLES F5JGY .....17
- JA 5,7 GHZ ET + DES 25 ET 26 AVRIL 2015 PAR JEAN-PAUL F5AYE .....18

<b>Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr</b>	<b>Infos Hyper Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr</b>	<b>Balises Michel RESPAUT f6htj@aol.com</b>
<b>Toplist, meilleures liaisons 'F' Eric MOUTET f1ghb@cegetel.net</b>	<b>J'ai lu pour vous Jean-Paul RIHET f8ic jean-paul.rihet@orange.fr</b>	<b>Abonnement PDF Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com</b>
<b>Baliseton Yoann SOPHIS f4dru@yahoo.com</b>	<b>1200 et 2300 MHz J.P MAILLIER- GASTE f1dbe95@gmail.com</b>	<b>CR Gilles GALLET f5jgy f5jgy@wanadoo.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr</b>
<b>Tous les bulletins HYPER (sauf ceux de l'année en cours) sont sur <a href="http://www.revue-hyper.fr/">http://www.revue-hyper.fr/</a></b>		

## Projets HYPER en cours chez nos lecteurs.

### De Jean-Louis F1HNF :

J'ai profité du weekend du 1<sup>er</sup> mai, très très arrosé, pour travailler sur mon 76 GHz : ça fonctionne ; plus grand chose à gagner maintenant.

Je ne connais pas la puissance de sortie 76 GHz mais j'ai une valeur significative de 40 mV sur le détecteur "boite blanche".

Un grand merci pour la balise 76 GHz - F6DER (prêt d'André F1PYR) qui m'a permis de "valider ?" mon détecteur "boite blanche".

Mais elle est trop puissante pour du local.

Prochainement, je ferai des essais avec le soleil... quand il sera de retour.

La notion de puissance 38 GHz en TX et en RX est très importante pour optimiser le rapport S/B avec une balise locale (DF9NP dans mon cas).

En augmentant progressivement la puissance, on voit bien ce rapport diminuer puis brusquement augmenter mais c'est à peaufiner avec le soleil.

Il reste le grand saut des km pour valider la station.

Tests sur 47 GHz la veille de CJ (voir photo en première page).

Ce n'était pas le jour, les signaux 24 GHz étaient corrects, sans plus, malgré la courte distance de 43 km.

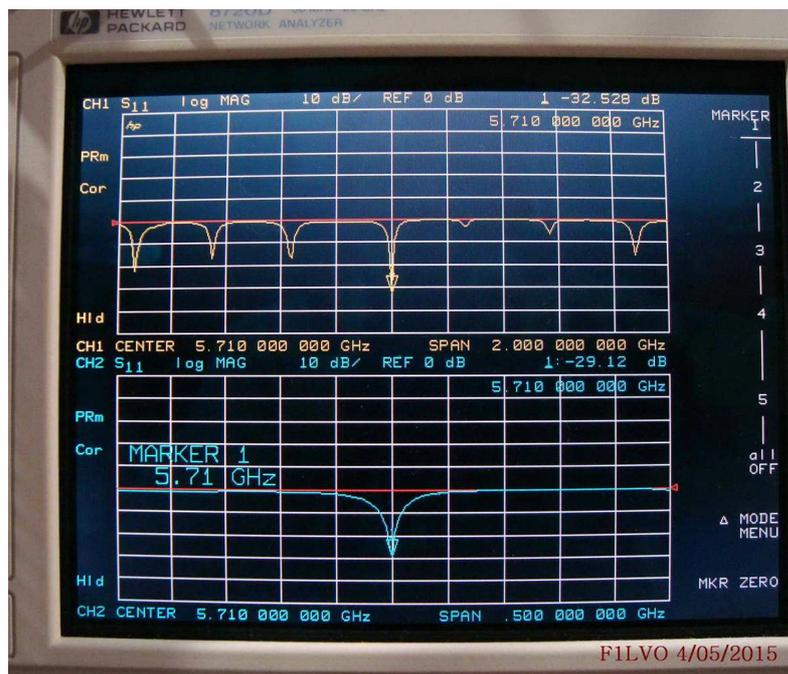
Mais rien sur 47 GHz malgré ma balise de 15 mW.

Alain F6FAX m'a signalé qu'il y avait un bosquet juste dans la direction ; pas de chance !

Il est très difficile de trouver un point dégagé d'après les cartes.

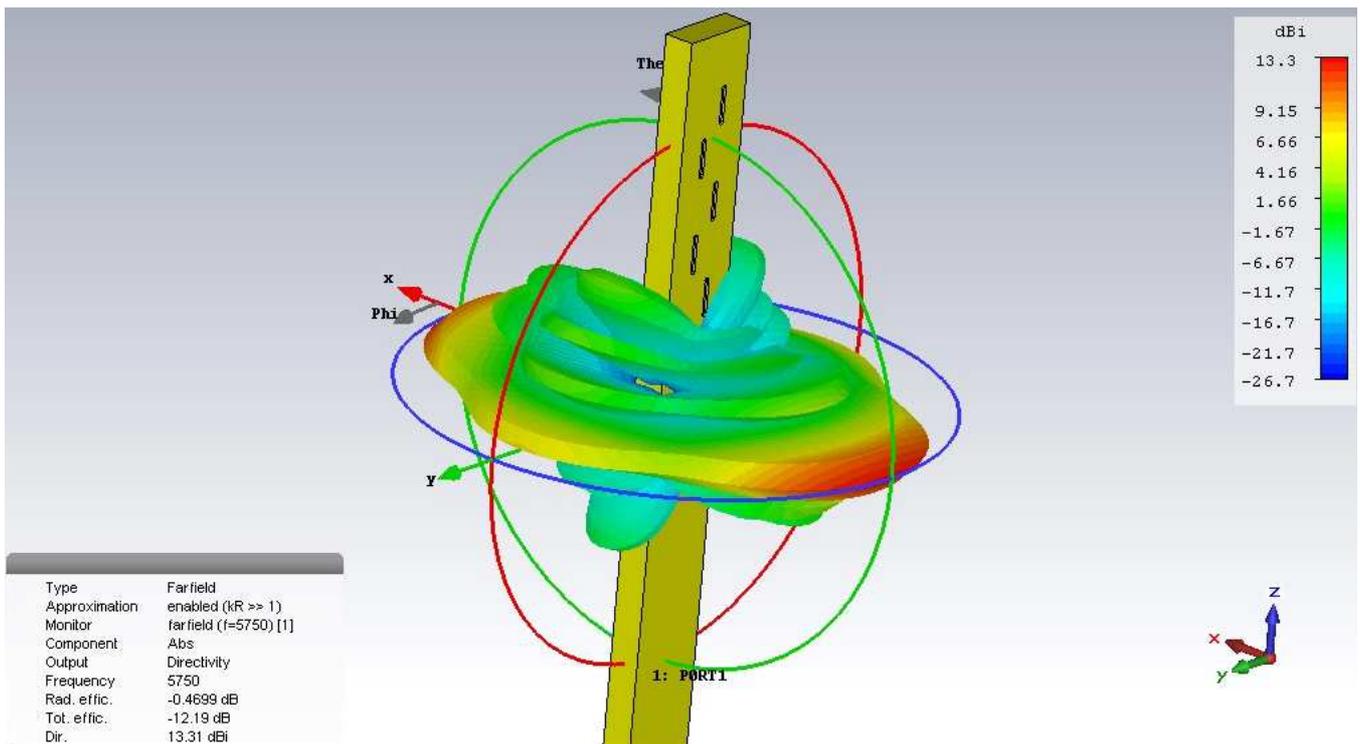
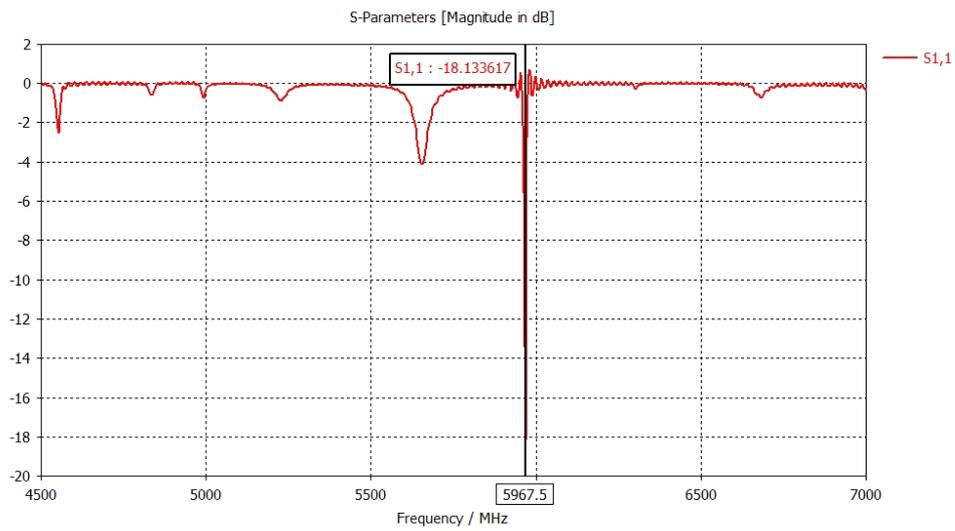
### De Jean-François F1LVO :

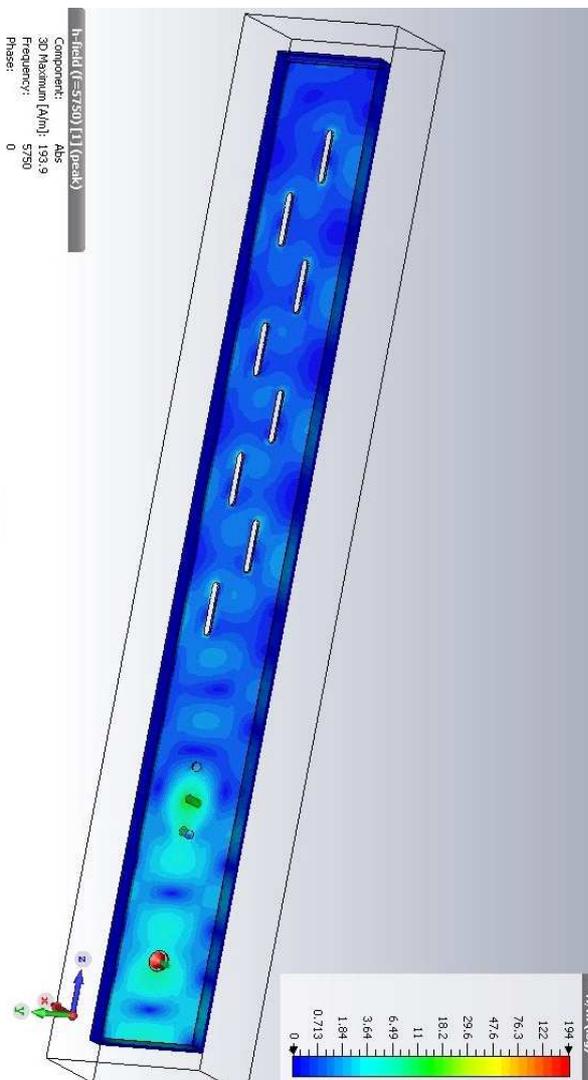
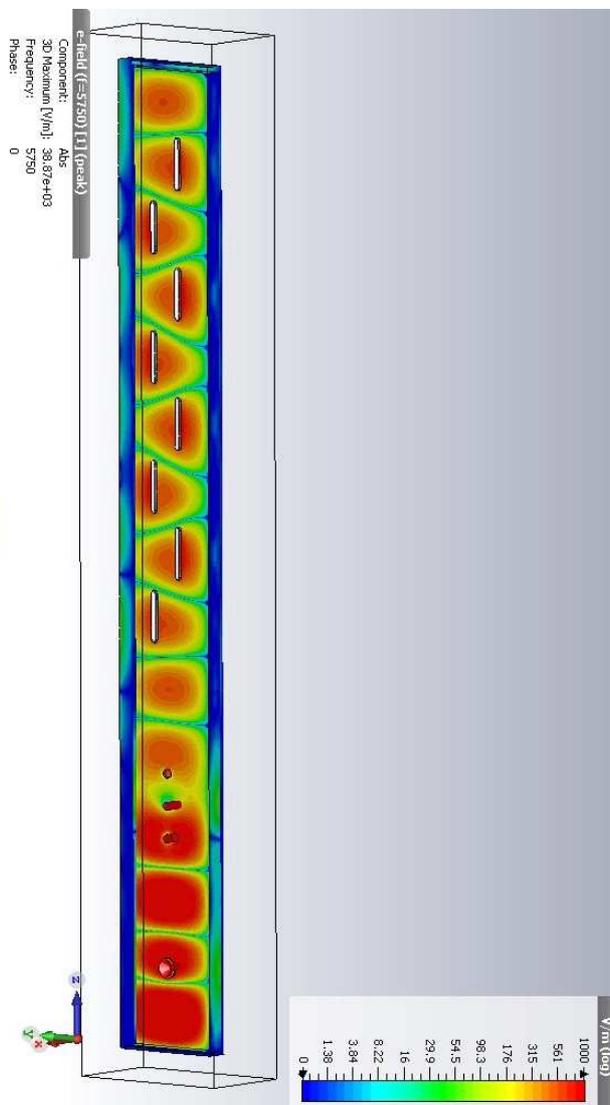
Je viens de régler l'antenne de Pierre F1FCO pour la future réception ATV 5,7 GHz de L'Aigoual. Comme je n'arrivais pas à la régler sur 5,71 GHz j'ai été obligé de réduire la longueur des fentes à 23 mm avec du 3M 1181 spécial à adhésif conducteur pour obtenir un bon mais étroit RL sur la fréquence désirée !





Ci-dessous, Fabien F4CTZ a réalisé les simulations de cette antenne sur CST





### De Dominique F6DRO :

Je travaille sur un nouveau PLVCXO fractionnaire pour la balise du 19 ; les choses avancent correctement.

La nouvelle monture pour le 23 et le 13 cm est montée sur le pylône ; il reste du travail et je ne suis pas certain que cela sera fini à temps pour l'IARU d'automne, vu les autres occupations.

### De Fabien F4CTZ :

Entre deux coups de pinceaux et de truelle pour finir l'atelier/bureau/bibliothèque/shack dans la nouvelle maison, j'ai un peu avancé sur le projet hardware CANFI / SDR RTL2832 propre. (CANFI Cheap Automatic Noise Figure Indicator).

Tout d'abord, j'ai fait un peu le tour des modifications qu'on peut trouver sur les "dongles" DVB-T pour améliorer leur fonctionnement. Le constat est le suivant :

- Problème de pollution spectrale liée à un USB non filtré (alim et datas).
- Le 5 V du PC est immédiatement transformé en 3,3 V et là certaines clés ont une alim linéaire classique et d'autres, pire, sont avec une alim à découpage. Dans tous les cas, rien n'est mis en oeuvre pour nettoyer les perturbations conduites par l'alim USB issue du PC.
- Le circuit intégré RTL2832U dispose d'une alim 1,2 V à découpage en interne avec self à l'extérieur. Cette alim semble être l'une des principales sources de déchets spectraux.

- Le quartz 28,8 MHz servant de référence à l'ensemble n'est pas stable et pas vraiment propre non plus. Le gros problème est que des OCXO ou des TCXO à cette fréquence sont rares. Il y a bien eu un japonais qui vendait un kit en 2013 pour faire la modif (la plupart des "dongles" ont l'empreinte d'un oscillateur CMS sous le quartz) mais chez tous les fournisseurs "classiques", on ne trouve pas, ou du moins pas, à des prix raisonnables.
- Des éléments tels que l'IR, la LED ne sont pas utiles pour notre utilisation et consomment inutilement du courant.
- Besoin de gain en amont pour utilisation avec le soft CANFI.

Fort de ces constats, je prépare un PCB qui inclura les éléments suivants :

- Un "dongle" DVB-T modifié : sans quartz, alim 1,2 V arrêtée, USB supprimé, alim 3,3V supprimée.
- Alimentation secteur par une prise au standard IEC avec filtre EMI intégré et mise à la terre de l'ensemble des masses du système.
- Un transfo 6 V / 5 VA pour produire du 5 V, du 3,3 V et du 1,2 V avec des ADM7150 et ADM7154 ou de LT3042 (je préférerais, mais il sort à peine sur le marché des alim "ultra low noise" et donc les circuits de distribution ne sont pas encore alimentés ; je devrais recevoir une dizaine d'échantillons très bientôt).
- Un transfo 24 V / 2,3 VA pour produire un 28 V avec un chip linéaire (pas encore déterminé mais pas forcément "low noise") avec une commande Enable intégrée pour l'alim de la source et pilotée par un port série (DB9). Je préfère externaliser le convertisseur car il existe encore des PC avec port COM donc autant s'en servir (moins bruyant qu'un convertisseur USB série).
- Port USB B avec filtre EMI sur les broche D+ et D- et 5 V PC inutilisé.
- Pour l'OL, la seule solution "propre" à prix raisonnable que j'ai trouvée est une PLL avec VCO intégré et diviseur qui pourrait faire le travail à mieux que -120 dBc entre 100 Hz et 1 MHz (permis par la génération d'un signal à plusieurs centaines de MHz puis divisé largement pour diminuer massivement le pied de raie... du moins c'est facile sur le papier!). Il s'agit d'un ADF4360-9. Possibilité d'utiliser en OCXO 10 MHz du commerce ou d'injecter un 10 MHz externe. Le but ici n'est pas la précision en fréquence mais bien sûr la diminution du plancher de bruit de l'ensemble du "dongle".
- Amplification et adaptation d'impédance optimisées en entrée pour être assez faible bruit. Vraisemblablement, je partirai sur la solution préconisée par l'OM à l'origine du projet CANFI: soit utilisation de MGA30889 + un étage pour rendre le RL correct sur l'ensemble de la bande.

Je pense que ce montage pourra intéresser in fine aussi bien ceux qui veulent se monter un CANFI que ceux qui voudraient avoir un SDR à base de "dongle" DVB-T un peu plus propre.

Pour le CANFI, reste toujours l'incertitude du modèle de tuner : E4000 obligatoire, R820T ou R820T2 possible mais quand ? J'ai trouvé une source de "dongles" DVB-T E4000 garantis mais chers (45-50 euros) : commande groupée pour négocier ?

### **De Christian F1AFZ :**

Equipement 2320 MHz en cours avec transverter DB6NT + ampli 5 watts, précédé d'un IC-202.

Pour commencer l'antenne sera une 40 éléments... en attendant mieux.

L'ensemble 2320 sera dans un boîtier étanche au plus près de l'antenne.

Tout cela avec l'aide de mon voisin Jean-Yves F1NYN.

## Balises

### De Bruno F1MPE :

Bruno va installer, début juin, la balise F1XAU en JN27LH. Elle sera orientée vers le Mont Blanc avec une puissance de 1,1 W dans un cornet de 18 dB de gain ; sa fréquence est de 10368,825 MHz.

F1XAU  
Pylône  
couché



## Activités

### De Dom F6DRO :

Le 8 mai, un peu de RS le matin, plein de balises entendues sur 3 cm. J'ai constaté avec plaisir le retour de HB9G, sur la même QRG qu'avant, 10,368885 GHz.

Le soir : la température n'est pas encore très haute mais le RS est là quand même. Beau scp sur JN06 et JN16, qui a permis de contacter... les quelques vieux briscards du 10 GHz, toujours les mêmes, toujours fidèles au poste. Quand on voit l'engouement pour les commandes groupées et autres réunions hyper à CJ, on se demande ce qui se passe. Guy F2CT/EA a encore frappé et a fait de beaux QSO lointains. Avec moi c'était moins lointain mais acrobatique quand même. Cela ressemblait à de la diffusion, signal faible et roulé ; merci Guy. EA3XU était là aussi, contacté via un scp en JN12.

Le 10 mai au matin, les balises du 19 et du 23 étaient plus fortes que la normale (d'une dizaine de dB) et celle du 45 était reçue par moment. Test avec F1RJ : pas assez fort. Test avec F6DKW, QSO mais pas fort. Le 2 m était un peu meilleur. L'après-midi EA/F2CT a encore fait des miracles. Cette fois il n'était pas dégagé vers nous.

## **De Jean-Paul F5AYE :**

Le 13 mai, le RS a démarré pour moi avec deux points de "scatter" favorables (suffisamment près pour être dans mon "take off" et assez éloignés pour faire du DX).

Depuis JN36DH :

A 15h00 TU via JN28, QSO avec F6DKW, F1RJ, F5DQK.

A 21h30 TU via JN37/38 QSO avec DL3IAE JN49 et LX1DB JN39 tous deux 59S.

## **D'André F1PYR :**

Belle activité en ce week-end de contest en EME ; de nombreuses stations étaient présentes, par moment plus de 10 stations visibles sur le "water-fall" .

De mon côté, participation à mi-temps due à mon dégagement ; néanmoins j'ai contacté 25 stations, mon record. SP6JLW, OK1CA, OH2DG, OK1KIR, DL0EF, OZ1LPR, SM6CKU #, UA4HTS, ES5PC, G4NNS, F6CQK #, F6KEH #, PA0BAT, DL7YC, OH2AXH #, DF1OI, TM8PB, WA6PY, VE4MA, YO2BCT, IW2FZR, OK2AQ #, LX1DB, HB9SV, VE6TA.

Un merci spécial pour Christian F6CQK et F1EVA, chapeau pour le tracking manuel, excellent signal !

Entendu trois stations, pas retrouvées plus tard et également deux autres stations que je n'ai pas réussi à décoder. Cette fois-ci mon convertisseur ou le système de commande 10368 / 10450 était en panne, donc pas de stations JA sur mon CR.

En fin de concours quelques QSO en SSB, avec Guy TM8PB, DL0EF, OZ1LPR (300 W dans 2,4 m), et Willy LX1DB QSO "bavette" 56/55. DL0EF et OZ1LPR étaient respectivement 59 et 58 presque comme sur le 20 m !

A l'opposé QSO difficile en CW avec OK2AQ # avec ses 20 W dans 1,8 m ; avec une telle configuration, voire plus QRP, le QSO en JT est faisable.

Des week-end comme cela, on en redemande, et ce matin un petit nouveau YO3DDZ pour un nouveau #.

## **Réunion Hyper**

### **Réunion Hyper Rhône-Alpes 2015**

Sur proposition de Serge F5SN, nous avons décidé de faire la réunion Hyper Rhône-Alpes 2015 dans le Jura au Mont Poupet: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Mont\\_Poupet](http://fr.wikipedia.org/wiki/Mont_Poupet)

D'accès aisé, le Mont Poupet est situé à 30 km de l'A39, à 114 km de Mâcon , 77 de Dijon, 134 de Lausanne. Cela facilitera la venue des OM de l'est...

Le Mont Poupet est relativement bien dégagé. Serge a trouvé un restaurant qui permettra la tenue de conférences avant de passer à table.

Nous avons hésité sur la date entre le 3 et le 10 octobre, cette région étant réputée pour des hivers rudes. Les "contesteurs" nous invitent à éviter l'IARU UHF, ça sera donc le 10 octobre

Réservez votre samedi !

Qui a des propositions de conférence?

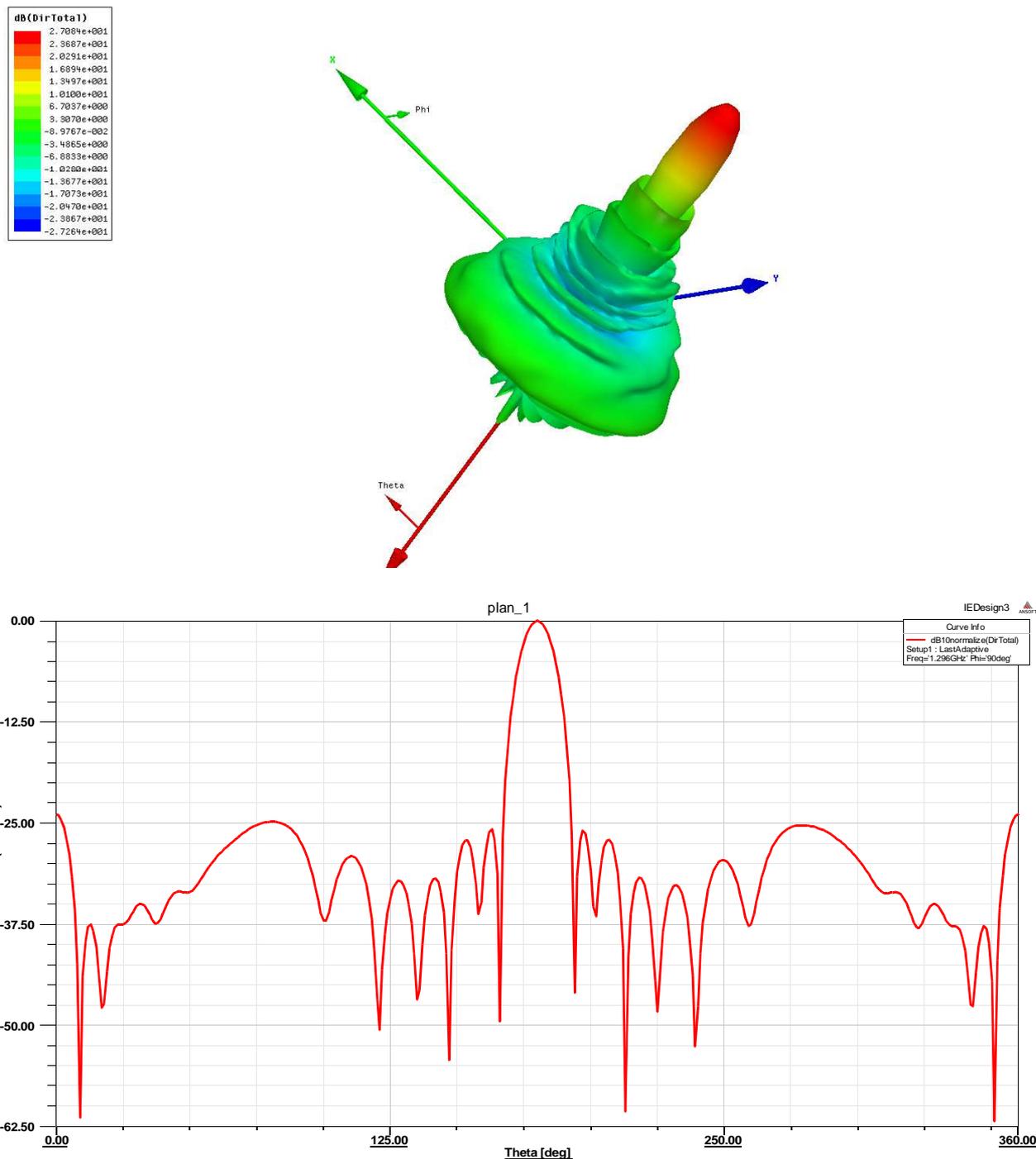
Réservations à : <mailto:f5aye@wanadoo.fr>

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

## 2ème partie

### Parabole 1,4 m $f/D=0,45$ feed OM6AA centre de phase du 1296 MHz sur 1296 MHz :

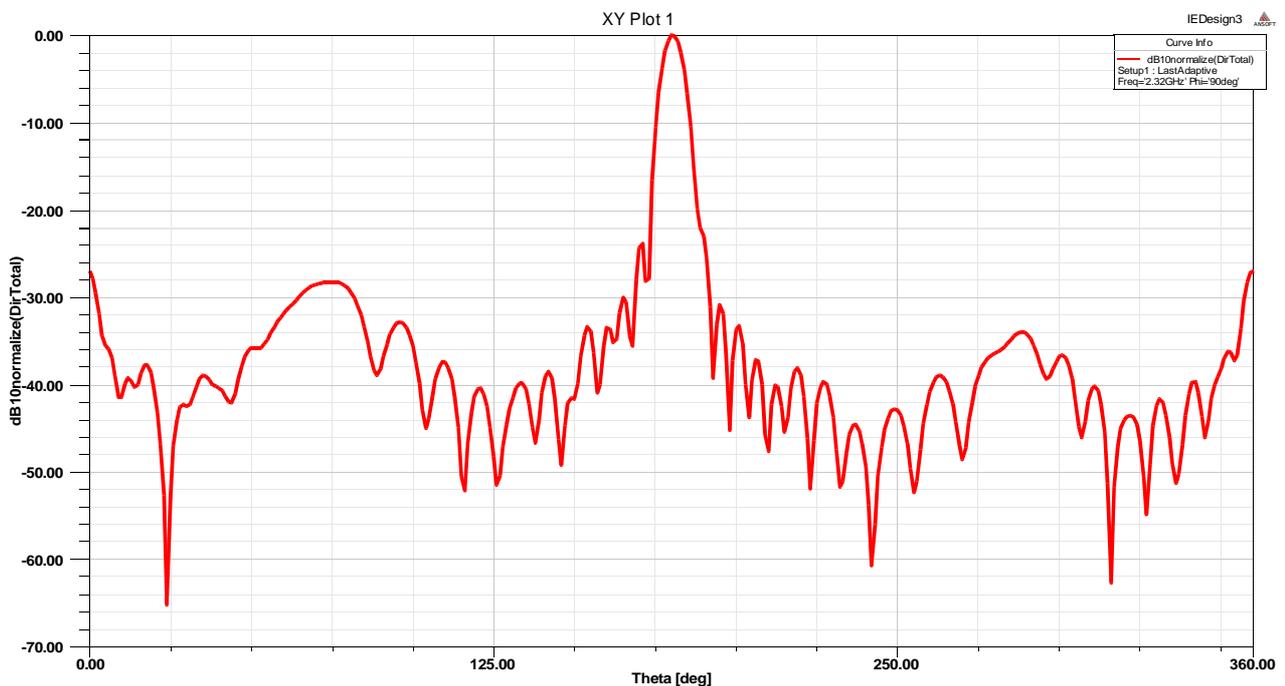
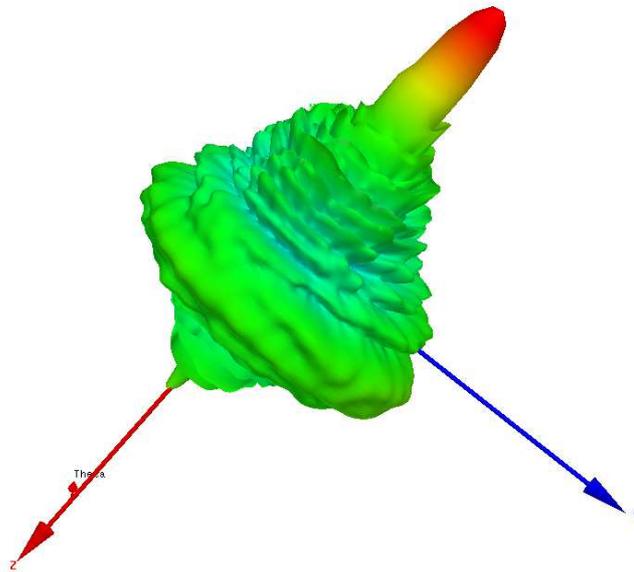
La parabole de 140 cm grillagée est une antenne très populaire suite à sa description par OE9PMJ dans la revue Dubus (<http://www.dubus.org>). La taille est raisonnable et le fonctionnement est excellent.



Le feed est placé au centre de phase idéal du 23 cm. Le diagramme est propre ; on notera que contrairement à la croyance répandue, une parabole présente des lobes secondaires significatifs et que, par exemple, le rapport avant/arrière de cette configuration n'est que de 24 dB, pas plus que beaucoup de yagis. La directivité est ici de 24,1 dB ce qui permet de calculer une efficacité de presque 72% (qui ne tient pas compte des pertes du réflecteur lui même).

Les performances dépassent de peu celles d'une 4x23 el. Encore que cette antenne est sans doute surestimée au niveau des performances.

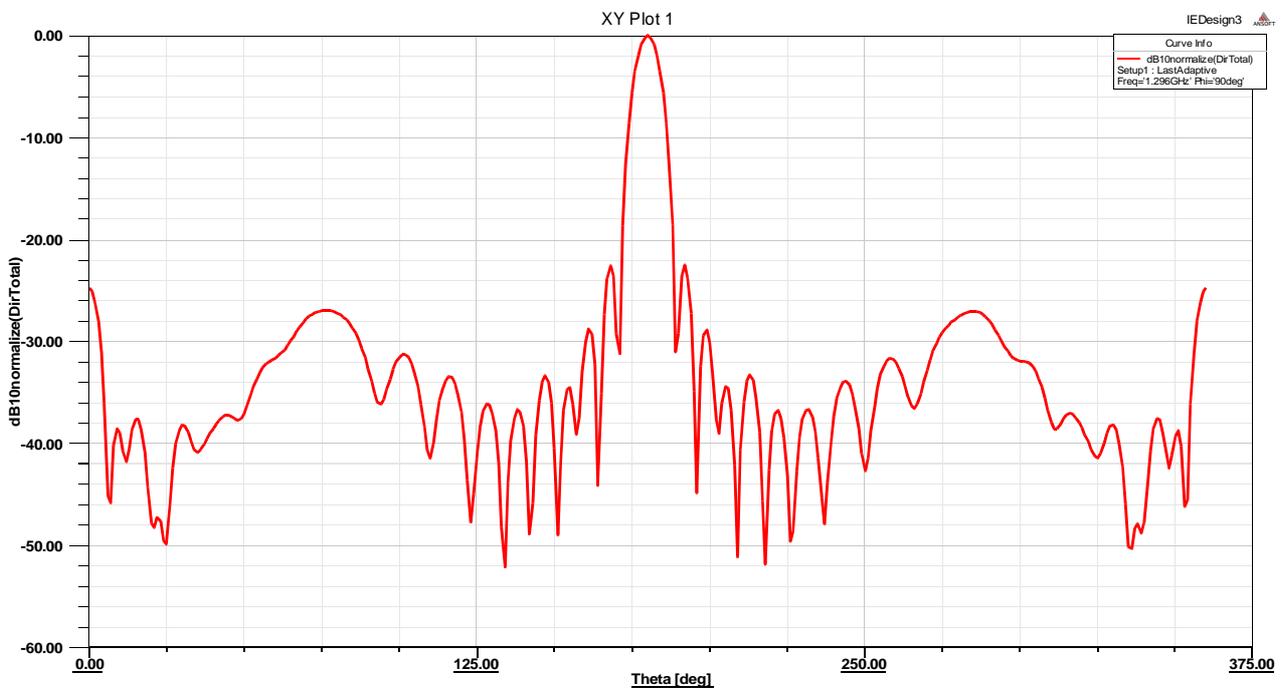
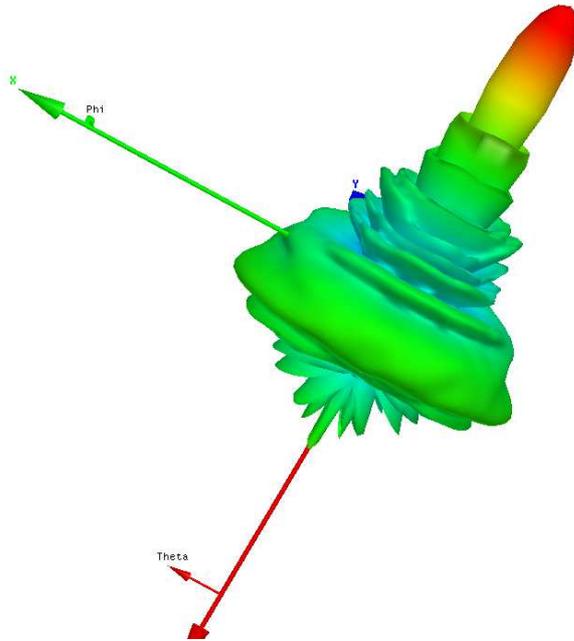
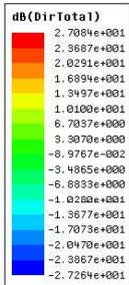
**Parabole 1,4 m  $f/D=0,45$  feed OM6AA centre de phase du 1296 MHz sur 2320 MHz :**



Le feed est laissé au centre de phase du 23 cm. A noter ici une petite asymétrie dans le diagramme qui provient de la présence de la boucle 23 cm. La directivité obtenue est de 28,8 dB. L'efficacité est donc de 65%. L'antenne présente un fonctionnement ridiculisant littéralement les solutions à base de yagis.

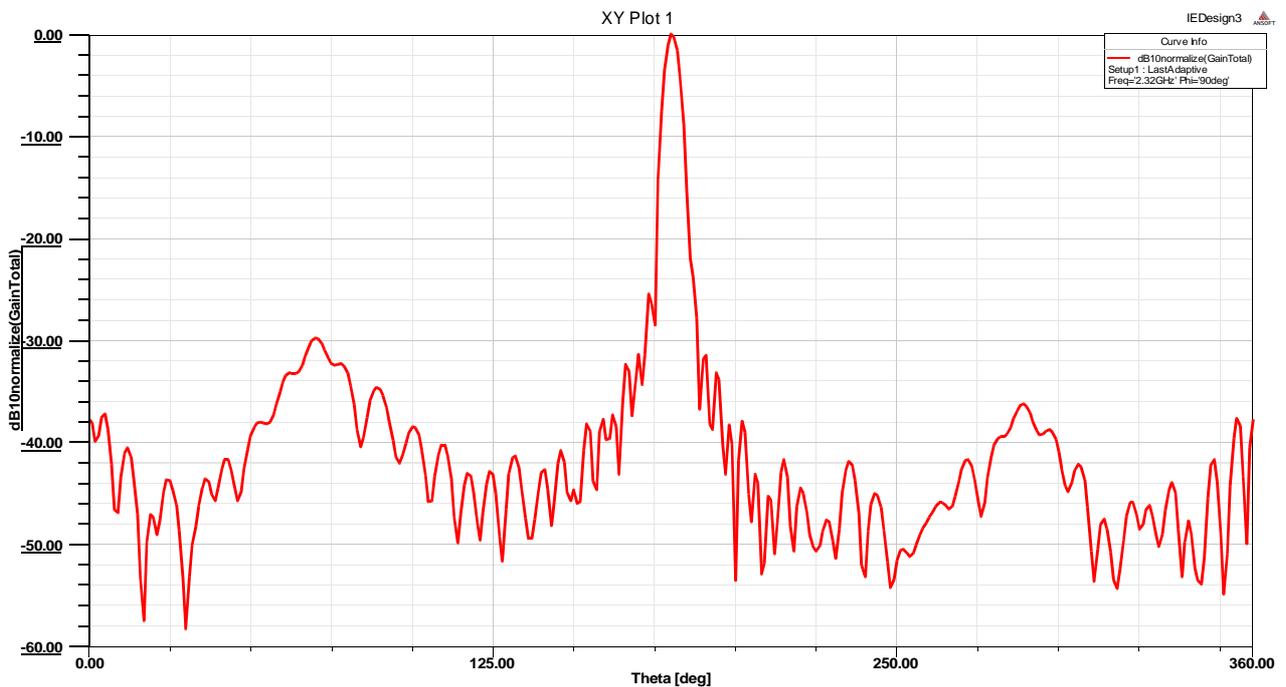
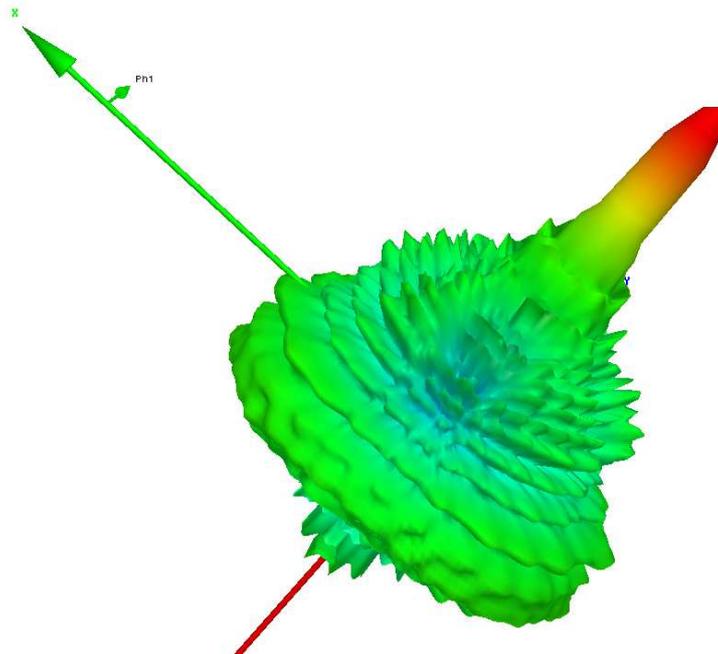
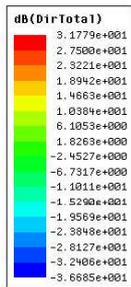
**Parabole 2 m f/D=0,45 feed OM6AA centre de phase du 1296 MHz, sur 1296 MHz :**

Pour les gourmets, l'augmentation du diamètre à 2 m ouvre des horizons en terme de DX mais au-dessus cela devient difficile à gérer dans les régions ventées. Pourtant c'est la solution que j'envisage ici ; il ne faudra pas oublier de ramener l'antenne au sol lors des nombreuses tempêtes lauragaises.



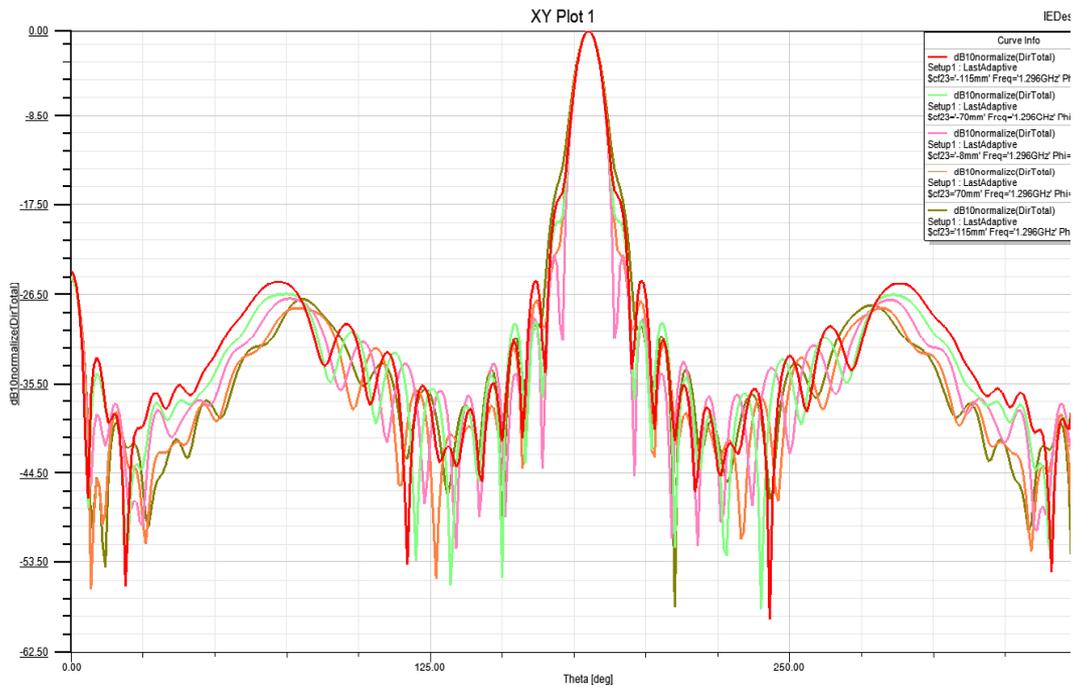
Le gain est de 27 dB, ce qui donne une efficacité de 68%. L'angle d'ouverture (de 7 degrés à -3 dB) reste utilisable avec un rotor standard.

**Parabole 2 m f/D=0,45 feed OM6AA centre de phase du 1296 MHz, sur 2320 MHz :**



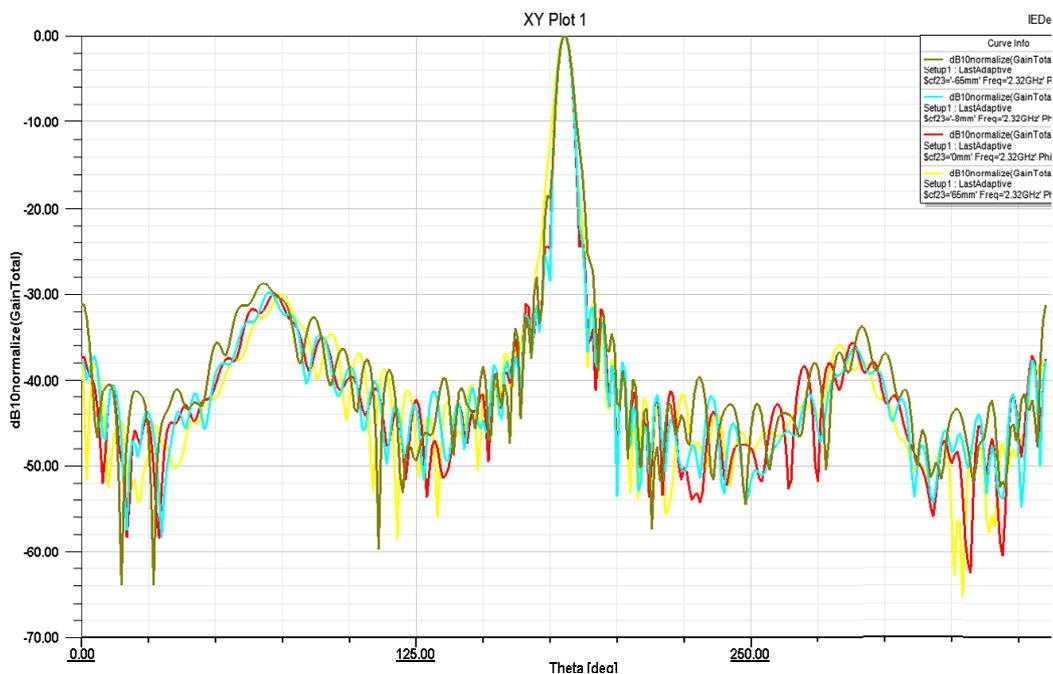
Le gain est de 31,8 dB et l'efficacité est donc de 64%. On pourrait sans doute faire mieux en plaçant le feed à la focale 13 cm, mais ça serait au détriment du 23 cm et de toute façon, le gain actuel est plus que suffisant. L'asymétrie, peu gênante, est toujours là. L'angle d'ouverture étant de 4,5 degrés, il va falloir un rotor sérieux avec une recopie de précision.

### Ajustement du point focal 23 cm :



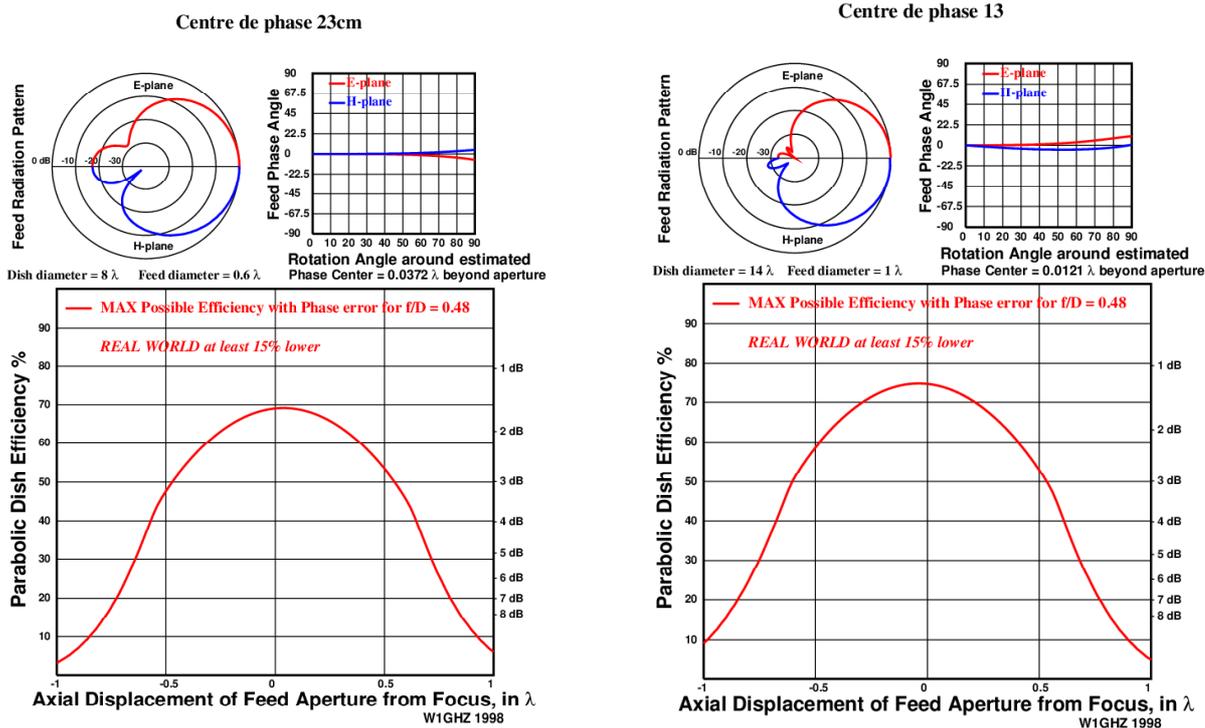
Ici, l'éloignement de la source est modifié pour en évaluer l'impact sur le fonctionnement. La variation testée atteint  $\lambda/2$ . En fait, sur le plan du gain, la variation est très faible sur une large plage. On voit ci-dessus que le diagramme de rayonnement évolue, surtout au niveau des lobes secondaires et du rayonnement diffus. Cela dit, l'impact sur le G/T (*gain-to-noise-temperature*) est-il sensible pour une station tropo pour laquelle le bruit de sol domine ?

### Ajustement point focal 13 cm :



Même constatation que sur 23 cm, paragraphe ci-dessus.

Confirmation des simulations :



Le logiciel Phasepat confirme qu'un déplacement de +/- 0,5 lambda a un impact maximum de 1,5 dB environ sur le gain.

Il semble donc que la position focale sur les bandes basses des hypers ne soit pas super critique.

Nous verrons cela dans la troisième partie de cet article.



ISS023E047357

Envoyé par F1SRC, sans légende, à vous de me la transmettre!

# Le coin du labo : Les bretelles de mesure par Jean-Paul F8IC

## Quelques généralités sur la question.

On appelle, ou on peut appeler, « bretelles de mesures » dans le langage des techniciens de laboratoire les câbles qui relient deux antennes ou plus encore un appareil de mesure à un autre. En anglais on peut dire « jumper » et le traduire approximativement en français, mais pour moi « bretelles » me semble correct et utilisé dans bien des cas de liaisons. Ainsi sur votre établi lorsque vous faites des mesures, les liaisons filaires entre les appareils peuvent s'appeler bretelles de connexion ou en raccourci « bretelles ». Dans ce cas ce sont souvent des coaxiaux.

Cet article ne sera donc pas « J'ai lu pour vous » mais un exposé sur les problèmes rencontrés sur les connexions de mesures au laboratoire et mes idées et réalisations sur la question, en particulier sur les bretelles coaxiales. Ne me prenez pas pour un maniaque! Que le premier OM qui n'a jamais eu d'ennuis avec ses câbles lève le doigt !

Lorsque l'on pratique les hypers, on est souvent amené à interconnecter par exemple un générateur et un amplificateur lui aussi connecté à un moyen de mesure comme un milliwattmètre, un analyseur de spectre ou un amplificateur de mesures. Pour remplir leur fonction sans trop de problèmes ces câbles doivent être souples, se plier sans trop d'efforts ou de « nerf » qui les fait revenir à leur position d'origine, et enfin être stables en ROS et parfois phase pour certaines mesures. Enfin la connectique doit être de bonne qualité\* et surtout résister aux manipulations et tractions ; et un petit câble qui monte en fréquence avec une grosse prise N, c'est à terme des ennuis ( enfin chez moi ...). Tout cela semble du rabâché, mais personnellement, et je fais pas mal de mesures, j'avoue parfois mon insouciance sur ces problèmes que l'on voit ...après ! Dès que l'on monte en fréquence, les pertes dans les câbles deviennent désagréables, parfois instables, pas beaucoup, mais du 0,1 dB quand même sur des pliages ou coudes, et en plus apportent des erreurs de mesure, sauf si l'on a étalonné au préalable les câbles.

Si vous montez plus haut en fréquence, faut-il que ceux-ci montent à 10 ou 24 GHz voire plus si nécessaire, et aient des pertes de nouveau mesurées et acceptables car on perd très vite des dB voire la dizaine de dB. L'idéal, mais qui n'existe pas, serait d'avoir des câbles sans pertes. Pourtant il existe des câbles de laboratoire chers (il y a des OM qui vont froncer les sourcils vu les prix !). On peut trouver (rebut, Ebay) ces câbles qui répondent presque à cet idéal ; je n'en ai jamais vu dans les marchés aux puces radio, ou alors des plus rapides que moi étaient passés avant!

*\*connectique : je n'y fais pas trop attention, mais les connecteurs ont une durée de vie théorique limitée ...Eh oui ! Cinq cent utilisations pour une fiche N de bonne qualité(données constructeur). Il serait amusant un jour de faire un test sur la question pour savoir qui des OM respectent cette norme ?Même les professionnels ne comptabilisent pas les montages/démontages de connecteurs, sauf peut-être sur les équipements de vol spatiaux.*

Le fait d'être des solutions chères n'interdit pas d'en parler! Il s'agit de solutions émanant de laboratoires sérieux que l'on ne peut négliger mais se donner en ligne de mire pour atteindre des mesures de bonne qualité même OM !

Au sujet du coût, on peut dire que c'est comme un fer Weller, on oublie le prix d'achat et la qualité reste dit la publicité!

La solution consistant à utiliser des petits câbles hyper s'avère vite problématique par la rupture au niveau des connecteurs comme déjà dit, mais aussi de leur fragilité et des pertes pas extravagantes (mais pertes quand même). Les câbles dont je vais parler sont à mon avis « la solution », laquelle est utilisée aussi par les laboratoires et industries sérieuses.

*Nota : il existe aussi des bretelles vendues par Radiall et autres fabricants, mais si on descend aux décimales sur les pertes, les performances de ces câbles sont en général inférieures à celles que je vais donner, sauf cas particuliers à voir plus loin.*

Deux fabricants de câbles sont notoirement sur le marché ; il s'agit de GorTex et Suhner. Ils fabriquent tous les deux des câbles utilisables en laboratoire ou sur engins militaires ou encore spatiaux à des coûts importants ; j'ai déjà évoqué la question et les moyens de la contourner ! GorTex dans sa publicité donne des informations sur des bretelles courtes qui "montent" à 110 GHz (un japonais aussi !), mais ma préférence ira vers Suhner que je connais mieux et sa série de câbles « Sucoflex 104 » assez ancienne et aussi 400 .

*Méfiance quand même, il existe des fabricants qui utilisent des références voisines pour appâter le client, mais il ne s'agit plus du tout des mêmes performances.*

## **Les câbles Suhner**

Il existe chez Suhner une série de câbles destinés soit à des bretelles de mesures, soit des interconnexions sur engins militaires ou spatiaux ; souvent ces câbles sont livrés tout faits avec connecteurs à la demande, ce qui en principe pour des industriels assure une bonne fiabilité dans le temps et des mesures répétitives en essais. Ils sont en plus stables en phase, ce qui intéresse certaines mesures (on peut penser aux nF par exemple) mais ils ont aussi des « return loss » faibles, ce qui est intéressant et obligatoire dans certaines mesures comme le facteur de bruit ou les bruits de phase.

Ces câbles existent en série 100, 200, 300 et 400. A l'intérieur de ces séries il existe des sous-indices comme 104 et 404 ou 406, chaque câble ayant ses spécifications et des indices de protection ou d'utilisation.

Voici quelques exemples de pertes :

Sucoflex 104 : Pertes 0,8 dB/m à 10 GHz, 1,4 dB/m à 26 GHz.

Sucoflex 404 : Pertes 0,7 dB/m à 10 GHz, 1,2 dB/m à 26 GHz.

Sucoflex 406 : Pertes 0,44 dB/m à 10 GHz, 0,6 dB/m à 18 GHz.

On peut voir sur le net que le Sucoflex n'est vendu qu'en câbles prêts à l'emploi soit par politique commerciale soit pour des raisons de performances (garanties de câbles et montage des connecteurs) ; on ne trouve donc pas de câbles de cette qualité vendus au mètre.

Pour être honnête, Andrew en annelé propose même un câble ¼ de pouce voisin en performances du Suhner 104 ; j'ai des bretelles faites en Andrew câblées usine et des bretelles Suhner personnelles, la différence est faible mais souplesse et « nerf » meilleurs pour le Suhner.

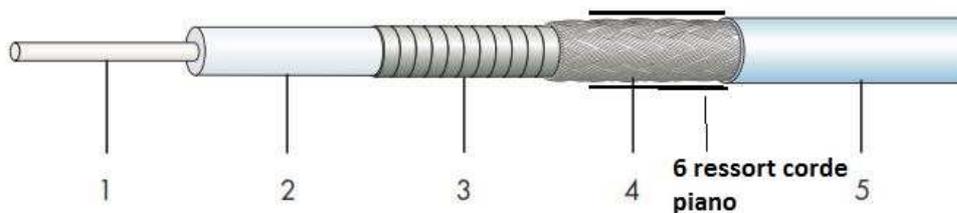
## **Bretelles de mesure en Sucoflex 104**

J'ai eu la chance de récupérer aux rebuts il y a longtemps, une longueur de 5 m de Sucoflex 104 qui avait une prise écrasée ; comme il était interdit d'usage, j'en ai fait des bretelles de mesure en le tronçonnant.

Ce câble, parmi les variantes de Sucoflex 104, possède une protection anti-écrasement (limitée quand même !) par un ressort spiralé en corde à piano d'environ 1 mm protégé par une gaine.

Les connecteurs sont spécifiques (attention vraiment spécifiques, sinon ennuis) et pour rester dans la même ligne ...chers (voir doc Suhner) ; le montage nécessite pas mal de précautions. Le diélectrique 2 est de la mousse friable téflon.

## Sucoflex 104



	Description	Material	Diameter
1. Centre conductor	Solid silver-plated copper wire	CuAg	
2. Dielectric	Low density PTFE	LDPTFE	
3. 1st outer conductor	Silver-plated copper tape, wrapped	CuAg	
4. 2nd outer conductor	Silver-plated copper braid	CuAg	
5. Jacket	Fluoroethylenepropylene, blue	FEP	5.50 mm
Marking	none		

Pour couper à longueur les bretelles, sans abîmer le câble, le ressort en corde à piano étant très résistant, les grands moyens s'imposent : petite tronçonneuse !

Idem pour dégager la partie de câble nécessaire pour monter la fiche : couper le ressort à la tronçonneuse (petite) en faisant attention à ne pas attaquer le câble partie 4.

Pour dégager la partie 3 agir au cutter.

J'ai réalisé des bretelles SMA/SMA, SMA/N et N/N de diverses dimensions et obtenu des bretelles de 30 cm qui font 0,2 dB de pertes à 10 GHz ... et des RL de 25 dB au pont de précision Wiltron associé à un générateur synthétisé à 10 GHz, ce qui ne vaut pas un câble directement fabriqué par Suhner quand même qui donne 30 dB. *Attention à utiliser comme déjà dit, des connecteurs de qualité et adaptés aux câbles.*

Valeurs pratiquement "oubliables" si vous ne parlez pas le 0,1 dB en mesures ou pour des mesures rapides d'évaluation où l'on oublie les câbles d'interconnexion.

Pour OM pointus en mesures, et pas regardants, des bretelles avec APC7 et prises 3,5 mm voire moins... bien entretenues, car il faut aussi entretenir la propreté des connecteurs.

Vous voilà armé pour longtemps je l'espère, en mesures précises, si vous pouvez faire ou acquérir ce genre de câbles.

## Bibliographie :

Câbles Suhner divers (104, 404, 406 etc) et Goretex sur le net

Fournisseur de câbles tout faits : Shuner, Gortex, Radiall, ATEM, Andrew etc.

Fournisseur classique : « L'impulsion » voir le net par exemple, les prix des câbles d'interconnexion sont dissuasifs ...

Câbles sur Ebay assez souvent.

Câbles Andrew ¼ de pouce, câbles et bretelles de mesure et d'interconnexion.

Moins bons : bretelles d'autres fournisseurs ; voir le net pour les performances de pertes, tenue de phase, pliage etc.

# JA 1,2 GHz et 2,3 GHz des 25 et 26 avril 2015 par Gilles F5JGY

Météo : deux perturbations se bagarraient au-dessus de nos têtes, évidemment un week-end de JA... Toutes les régions ont été touchées, à un moment ou à un autre, sachant de plus que de très fortes chutes de pluie étaient prévues pour la mi-journée du dimanche. Stratégies diverses adoptées : 1) on reste chez soi et on trafique avec ce qu'on a ; 2) on sort en portable, on installe le minimum, mais pas les « bandes basses » et on se débrouille pour pouvoir plier rapidement ; 3) on sort en portable en activant juste les « bandes basses ». Chacun s'est adapté et, en fin de compte, les gagnants sont... ceux qui ont joué ! Le 1296 MHz tire bien son épingle du jeu, à la fois parce que bon nombre sont équipés en fixe, et parce qu'on peut opérer en portable « à l'abri » dans la voiture. Le 2320 MHz s'en ressent car en portable, on va plutôt trafiquer avec la parabole des hypers et là, c'était plus risqué... CQFD.

1296 MHz	km	Q	DX	Locator	DL3IAE	F1AFZ	F1BZG	F1CML	F1MJC	F1NYN	F1ORL	F1PYR/P	F1RJ	F1VL	F2LQ	F4BCG	F5AYE/P	F5BUU	F5DQK	F5EAN	F5FMW	F5ICN	F5IGK	F5MFI	F5NXU	F5PZR	F5VFT	F6ACA	F6APE	F6BHI/P	F6DKW	F6DQZ	F6ETZ	F6GNR	F6GYH	F8BRK	F8DLS	F9ZG	G4ALY	Samedi	Dimanche						
avr-15																																															
F1AFZ	2876	8	390	JN17AV					X							X							X				X	X	X		X	X											8				
F1BZG	2089	9	212	JN07VU						X	X	X				X							X				X	X									X	X					4	5			
F1NYN	3465	11	466	JN17AV	X	X	X					X	X			X						X	X				X	X	X															2	9		
F1PYR/P	5586	7	643	IN78VF					X			X	X															X	X	X														4	3		
F4BCG	1228	5	247	JN18AQ			X																				X	X		X															5		
F5AYE/P	9319	12	545	JN35BS	X	X			X			X					X	X	X							X		X	X	X			X												12		
F5MFI	140	4	70	JN07XT	X	X	X		X																																				2	2	
F6APE	10866	20	545	IN97QI	X	X	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X															4	16	
F6BHI/P	6280	11	374	JN15JO	X			X	X			X	X				X	X						X			X	X	X		X															3	8
F6DQZ	2688	6	442	JN19NE	X										X	X											X	X																		6	
F8DLS	2580	8	369	JN19SE			X					X			X			X						X		X	X																			3	5
QSO																																														22	79

Sur 1296 MHz, le pompon est pour Jean-Noël F6APE avec plus de 10000 points et 20 QSO, talonné par Jean-Paul F5AYE/P, dans la neige, un peu plus de 9000 points, 12 QSO et près de 400 km/ QSO. Soulignons ensuite le morceau de bravoure de Francis F6BHI/P à la Banne d'Ordanche (JN15JO) avec 11 QSO et près de 300 km/ QSO, qui a complété son trafic par du 144 et du 432 MHz et a réussi à plier juste avant l'Averse avec un grand A... Remarquons l'absence de Jean-Louis F1HNF, qui a décidé de se recentrer sur les bandes hautes, et d'abandonner temporairement le 23/13. Ses sorties « interdépartementales » vont nous manquer... Et bon courage pour les « bandes hautes » !

Rubrique « p'tits nouveaux » : saluons F4BCG/91, Thomas, déjà équipé en 1296 (avec IC910, PA 50 W MRF286, 2x35 élts) et qui inaugurerait aujourd'hui son 2320 MHz, avec un transverter DB6NT, un PA 15 W et 2x25 élts. Préampli en cours de construction. Projets d'équipement en 10 GHz, et premiers pas prévus sur cette bande avec du matériel prêté par F1PDX. Bien tout ça !

Bienvenue également à F5MFI/45, Dominique, qui débute sur 1296 MHz, avec TS790, 23 élts, préampli SP23, et beaucoup de câble... Moins de 5 W à l'antenne, mais quelques QSO réalisés, en plus dans un environnement favorable : la région d'Orléans est fertile en OM hyper-contagieux !

Pour rester dans la région, Jean-Yves F1NYN, a trafiqué en 1296 MHz depuis son QRA fixe du 45, n'ayant pu aller dans le 23. « Je n'ai pas pu rester muet... j'ai installé le transverter du portable dans le grenier du QRA, raccordé à la 55 élts. Le dégagement n'étant pas le même ici, ça a été plus laborieux ! Content d'avoir retrouvé les copains... ». Autre local de l'étape, Christian F1AFZ, trafiquait en fixe, avec IC-202E, transverter LT23S (8 W), ampli 2x2C39 (120 W), antenne 35 élts, préampli MKU132A DB6NT.

2320 MHz avr-15	km	Q S O	DX	Locator	F1BZG	F1FSD/P	F1PYR/P	F1VL	F4BCG	F4FSD/P	F5DQK	F5FMW	F5PZR	F6ACA	F6APE	F6DQZ	F6DWG/P	F6ETZ	F8BRK	F8DLS	G4ALY	Samedi	Dimanche
F1BZG	1542	5	197	JN07VU		X			X					X	X					X			5
F1PYR/P	2356	3	643	IN78VF				X							X						X	2	1
F4BCG	734	4	122	JN18AQ	X									X		X				X			4
F6APE	4106	7	438	IN97QI	X		X	X				X				X	X	X					1 6
F6DQZ	1720	6	344	JN19NE					X	X	X			X	X				X				6
F8DLS	1064	5	196	JN19SE	X				X		X		X	X									2 3
QSO		30																					5 25

Côté 2320 MHz, le tableau est bien moins rempli pour les raisons évoquées ci-dessus. Le pompon des points est toujours pour Jean-Noël F6APE, et 300 km/ QSO de moyenne. Bravo ! Soulignons la présence d'André, F1PYR/P 29 au Ménez-Hom en IN78VF, en compagnie de F1SRC, F5LWX et F9OE. Slogan : « La pluie du matin n'arrête pas le pèlerin ». Sur 1296 et 2320, André réalise le DX de la JA avec 643 km. Au bout : Cricri F1VL/82 ! Félicitations à tous les deux et à l'équipe.

Voilà pour cette JA arrosée. Bravo à tous ceux qui ont essayé de trafiquer malgré les conditions pas très encourageantes, merci pour vos comptes-rendus, petits et grands, et rendez-vous pour la JA de mai. Il faudra composer avec la Fête des Mères et l'AG du REF à Toulouse... La partie va être rude !

**73 de Gilles, F5JGY.**

## JA 5,7 GHz et + des 25 et 26 avril 2015 par Jean-Paul F5AYE

### De Jean-Louis F1HNF :

Samedi , superbe WX comme non prévu !

Dimanche, j'étais QRV en portable à 8 h puis la pluie .

J'ai tenu une heure et tout démonté à 9 h toujours sous la pluie .

Retour au QRA puis de nouveau QRV vers 10h30 sous mon préau avec une ouverture au 45° ± 30 °, juste bon pour la région parisienne.

### D'Alain F5LWX :

Rien de transcendant cette fois malgré la concentration d'OM au m<sup>2</sup> !

J'y ai étrenné mon nouveau PA 8W sur 3 cm. Pas mal du tout !

JA à oublier; très arrosée et fraîche, mais on a bien mangé et bien bu (c'était mon anniversaire !) ...

A la prochaine !

### De Jean-Claude F5BUU :

Propagation misérable et signaux "lunaires" avec les stations à 600 km et plus (F6DKW, F1IGK et F1PYR/P 29).

### De Jean-Noël F6APE :

De mon côté je ne me suis pas ennuyé en étant QRV sur 5 bandes + vds 144 et KST !

Au global une cinquantaine de QSO sur toutes bandes confondues avec une propagation minable et des régions désertiques de trafic ...  
Plusieurs QSO ont été difficilement réalisés en CW et SSB, les reports étaient faibles avec QSB... pas grand chose à retenir de ce week-end d'activité.

#### **De Jean-Paul F5AYE :**

Portable en JN35BS, 1600 m asl, vent frais du sud-ouest et un peu de pluie.  
Propagation très médiocre, peu de QSO, juste bon pour une remise en forme de la station !

#### **De Francis F6BHI :**

« Entre les gouttes » ou comment prévenir « l'assaut d'eau »  
Cette JA, je l'ai privilégiée « light » : 1296, accompagnée de ses frères 144 et 432.  
La remorque, parabole, caisses à trvt, groupe électrogène ... resteront au QRA au sec.  
Arrivé sur site, la Peugeot est placée préventivement dans le sens de la descente !  
JN15JO altitude : 1300 m ± l'incertitude de l'altimètre.  
Ambiance « humide » : « humidité qui colle sur les gants » mais super accueil des rares vélivoles sur place, on se partage le café,  
Quelques plaques de neige en « full provision » pour rafraîchir l'appétit !  
Le mini mat (mais il fait LE MAX...), les trois antennes (à propos : ne jamais oublier les clefs à pipe de 8 et de 10 surtout la version « trouée »)  
Les trois coaxiaux  
Le frein (écologique) de la rotation du mat assorti de ses trois antennes, est imaginé,  
Regretter d'avoir monté du crin aussi fin pour haubaner  
Trouver le truc pour laisser passer les coax et les fils d'alim, sans offrir de prise au vent à la portière !  
Début 17h locale,  
S'agacer d'avoir oublié le tableau des balises ...  
Soirée et nuit « freezer », la température ne saute pas le pas des 5 degrés, le vent (et sa température ressentie) se rappelle à l'opérateur, les « haubans » sont invités à ne pas se détendre, quelques éclairs inondent de lumière le panorama qui aurait fait fléchir Fresnel.  
Coup de tabac et frayeur nocturne, ouf les haubans témoignent d'une bonne solidité !  
Fin : dimanche 12h locale  
Les nuages s'opposent à la sieste...  
Vite fait : démontage, empilement dans la Peugeot  
Si l'assaut d'eau a pu être repoussé,  
Les tombereaux d'eau sont désormais présents et deviennent violents.  
Esquive voire fuite (d'eau bien évidemment) de ce merveilleux endroit  
Que d'oxygène et de plaisir à faire de la radio.  
Une observation : appeler sur 144,300 amène aussi des OM équipés mais peu sollicités à « faire du 23 cm », mais alterner 300 et 390 surtout pendant plusieurs heures génère de l'insatisfaction ... pseudo réglementaire ... las (dommage F6BHI n'est plus au pro mais en « roue libre »)  
Résultats :  
31 QSO sur 144, moyenne = 338 km  
5 QSO sur 432, moyenne = 309 km  
11 QSO sur 1296, moyenne = 285 km  
Plusieurs QSO 23 cm ont été tentés mais sans perte dans le QSB ), F5IGK(76), F8BRK (14),...  
Département 63 La Banne d'Ordanche.

5,7 GHz 04/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	locator	F1BZG	F1HNF/P	F1PYR/P	F1VL	F51GK	F5LWX/P	F5NXU	F6DQZ	F6DWG/P	F6FAX/P	G4ALY	F8BRK	F6APE
F6APE	435	5700	11	49	IN97QI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
F1PYR/P	643	1856	2	29	IN78VF				X									X
F1BZG	212	1622	5	45	JN07VU		X						X		X		X	X
F1HNF/P	251	1334	4	49	IN97XG	X				X					X			X
F6FAX/P	251	1100	3	91	JN18DL	X	X											X
F5AYE/P	442	884	1	74	JN35BS								X					
F5LWX/P	285	570	1	29	IN78VF													X
F5NXU	48	96	1	49	IN97MR													X

10 GHz 04/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	Locator	DL3IAE	F1BOC/P	F1BZG	F1HNF/P	F1IGK	F1PKU/P	F1PYR/P	F1RJ	F1VL	F4CKM	F4FSD/P	F5AYE/P	F5BUU	F5DQK	F5IGK	F5LWX/P	F5NXU	F6ACA	F6APE	F6DKW	F6DQZ	F6DRO	F6DWG/P	F6ETZ	F6FAX/P	F8BRK	F8DLS	F9OE/P	F9ZG	G4ALY	
F6APE	474	10002	20	49	IN97QI		X	X	X			X	X			X		X		X	X	O			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F6DKW	579	8388	14	78	JN18CS		X	X	X		X	X			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F5BUU	667	6541	8	31	JN03PO				X		X				X	X							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
F5AYE/P	457	5288	6	74	JN35BS	X						X	X				X	X						X	X											
F5NXU	288	5094	13	49	IN97MR		X	X			X	X						X	X	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
F1PYR/P	667	4684	6	30	IN78VF										X	X		X				X	X	X	X											
F1HNF/P	289	4050	10	49	IN97XG			X				X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X				X							
F9OE/P	476	3303	5	29	IN78VF								X								X	X	X	X	X				X							
F1BZG	212	3135	10	45	JN07VU			X		X	X				X							X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X	
F5LWX/P	476	2901	5	29	IN78VF							X										X	X	X	X	X				X						
F4CKM	457	2796	5	33	IN94PV						X	X						X	X							X			X							
F8DLS	272	2258	8	02	JN19SE		X					X			X	X		X	X			X							X	X						
F6FAX/P	251	1434	5	91	JN18DL		X	X															X	X							X					

2<sup>ème</sup> JA 2015.

Météo : froid et humide

Participation : faible

Propagation : médiocre

- 10 GHz 28 stations F, 1 DL, 1 G

- 5,7 GHz 13 stations F, 1 G

- 24 GHz 2 stations F

73 Jean-Paul F5AYE

24 GHz 04/2015	DX Km	POINTS	QSO	Dept	locator	F1BOC/P
F6APE	56	112	1	49	IN97QI	X