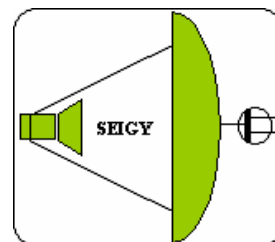


**7 avril CJ 2018**

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



Station d'Antoine F5BOF  
en JN12HM lors de la JA  
de juillet

## SOMMAIRE

- 1) Infos hyper par Jean-Paul F5AYE ..... 2
- 2) Réalisation d'une source à polarisation circulaire 6 cm EME par Alain F5IGK .. 6
- 3) Construction de ma nouvelle station fixe par Jean-Yves F5NZZ ..... 10
- 4) Journées d'activité 1,2 et 2,3 GHz des 30 et 31 décembre 2017 par Gilles F5JGY ..... 14
- 5) Journées d'activité 5,7 GHz et plus novembre et décembre 2017 par Jean-Paul F5AYE ..... 14
- 6) Retour sur la JA "mémorial F6BSJ" 2017 par Jean-Paul F5AYE ..... 15

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

# Infos hyper par Jean-Paul F5AYE

## TRAFIC

De Jean-Paul F5AYE :

Organisation de la JA 24 GHz et plus le WE de CJ (6, 7 et 8 avril).

Il a été proposé pour l'organisation de cette JA, vendredi ou dimanche. La quasi unanimité des OM c'est prononcée pour le vendredi, ceux venant de loin privilégiant le vendredi après-midi.

Des OM ont étudié les profils favorisant les liaisons en millimétriques autour de Seigy, leur conclusions et propositions sont sur le site : <http://locator-cj-mm.monsite-orange.fr/>

Je vous invite à les consulter et de m'envoyer éventuellement vos informations et commentaires.

Ci-dessous la liste des OM ayant déjà annoncé leur participation à cette JA :

| Call  | Locator    | Bandes          | Remarques                                                                                                 |
|-------|------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1BZG | JN07VU     | 10/24           |                                                                                                           |
| DF9IC |            | ?               |                                                                                                           |
| F1HNF |            | 10/24/47/76/122 |                                                                                                           |
| F1BOC |            | 10/24/47        |                                                                                                           |
| F5LWX |            | 10/24           | j'arriverai par l'ouest sur zone (cad : Cholet, Doué la Fontaine, Chinon, Ste Maure de Touraine, Loches). |
| F5IWN |            | 24/47           |                                                                                                           |
| F1PYR |            | 24/47/76        |                                                                                                           |
| F6DKW | JN18CS     | 10/24           | la balise F6DKW/B est toujours opérationnelle sur 24048,395                                               |
| F6FAX |            | 10/24/47/76     |                                                                                                           |
| F5SUL | IN96NT49DP | 10/24           |                                                                                                           |
| F6ETZ | IN96NT49DP | 10/24           |                                                                                                           |

De Michel F6HTJ :

QSO 76 GHz à 101 km réalisé par EA5CV/EA5IKT en IM98KK02HP et EA5JF/EA5DOM en IM99UA72TE.

Informations sur le site de l'URE : <https://www.ure.es/foro/18-microondas/229820-nuevo-record-ea-101km-en-76ghz.html>

Voir la vidéo sur : <https://www.youtube.com/watch?v=wa2uXSb2Ao4&feature=share>

De Jean-Louis F1HNF :

Pour 2018, notons qu'il y aura de l'activité côté GB en 5,7 et 10 GHz lors des JA françaises en mai, juin, juillet, août et septembre mais uniquement le dimanche entre 06 et 1800 TU.

D'Eric F1AZJ :

Estimations sur les conditions RS :

<http://f5len.org/tools/rs/rsbeam.php> Soft F5LEN : précipitations et impacts foudre.

<http://www.egloff.eu/rsmap/rsmap.php> Soft TK5EP

Température au sommet des nuages pour estimer leur hauteur et trouver la zone de RS.

<https://kachelmannwetter.com/de/sat/frankreich/top-alarm-5min/20170709-0850z.html>

Il faut cliquer sur l'icône en haut à gauche de l'image pour actualiser les données.

# BALISES

De Daniel F1BQ :

Descriptif de la future balise 10 GHz du Havre qui sera transférée sur une tour de 18 étages à l'est de la ville.

Exciter DF9NP sur 10368,976 MHz piloté par un OCXO 10 MHz. Identification provisoire en CW : F1BQ/B/JN09CM/Txx/Pxx/VA ou M

T température de l'ampli (0 à 50) degrés

P puissance relative de l'ampli en % (0 à 99)

V ventilateur de refroidissement Arrêt ou Marche

Le programme écrit par Nicola Salsotto, modifié par Quentin F4HSW, est chargé dans un Arduino Nano.

L'ampli de 900 mW excite une antenne à fentes 10 dB.

15 mètres de coaxial relie l'exciter à l'ampli, soit 8 dB de pertes.

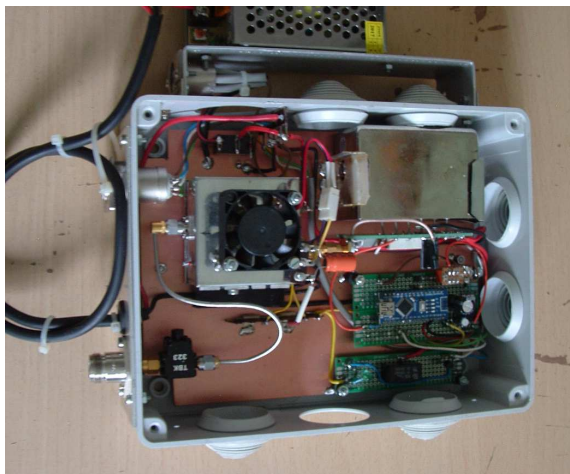
Amélioration possible : acquérir une antenne à fentes circulaire plus omnidirectionnelle que le guide d'ondes.

Merci à la SHTSF (radio-club du Havre F6KOH), qui nous permet d'implanter la balise sur le site du relais F5ZEV.

F4HSW F1HCN F1BQ



La future balise 10 GHz du Havre



# PROJETS HYPER CHEZ NOS LECTEURS

De Dom F6DRO :

Ne parlons pas des choses qui fâchent ; compte tenu des conditions météo, aucune activité sur l'air car la propagation est nulle depuis longtemps.

On se rabat donc sur les bricolages.

La visite de Didier F4CKM, fin décembre, a permis de faire les choses impossibles seul. En l'occurrence, rapatrier dans le garage un positionneur stocké depuis longtemps dehors et qui commençait sérieusement à s'oxyder. Comme il pèse au moins 400 kg, il a fallu user d'astuces pour parvenir à le charger dans la remorque. C'est chose faite et le démontage des divers engrenages et roulements a commencé afin de remettre tout cela en état.



Des travaux plus " légers " sont en cours. Didier ayant des doutes sur le fonctionnement de son 10 GHz, nous avons "débuggé" et levé les interrogations.

Ensuite, une opération "pliage de guide WR19" a eu lieu, le transverter exigeant des trajets en guide relativement complexes. Après chauffage du guide pour l'amener au rouge, un twist et deux coudes sur le même tronçon ont pu être (presque) facilement réalisés. Ceci a éliminé les anciennes liaisons en WR28 que je ne "sentais" pas bien (possibilité d'apparition de modes parasites). Comme mon switch est en WR22, il faut réaliser de nouvelles cales d'adaptation. Après une journée sur la cale 22-19, il m'en reste une seconde à construire du même modèle et enfin une dernière entre du WR19 et mon cornet double mode.

Espérons que le WX devienne plus clément car j'ai besoin de faire des mesures sur le soleil pour optimiser la position du transverter sur le plateau devant la parabole.

De Michel HB9DUG :

L'IAPC a mis en service un OpenWebRX sur les Hauts de Lausanne (JN36IO) couvrant la bande 10 GHz. Le récepteur comprend une antenne à fentes intégrée avec un LNB PLL du type Avenger suivi d'une clé USB NESDR Nano2+ et le logiciel opensource OpenWebRX installé sur un Raspberry PI 3. La connexion internet se fait au travers de l'infrastructure HAMNET de l'IAPC à l'URL : [sdr10ghz-fro.iapc.ch:2173](https://sdr10ghz-fro.iapc.ch:2173)

Vous pouvez écouter une liaison en rain scatter enregistrée par Charly HB9ADJ ici : [https://www.youtube.com/watch?v=IBp\\_PgvyR0Y](https://www.youtube.com/watch?v=IBp_PgvyR0Y)

## OCCASION

De Michel HB9DUG :

Michel désire se séparer de son ensemble parabole mobile de 3 m de diamètre. Le contacter par e-mail : [hb9dug@vtxnet.ch](mailto:hb9dug@vtxnet.ch)



## REVUE HYPER

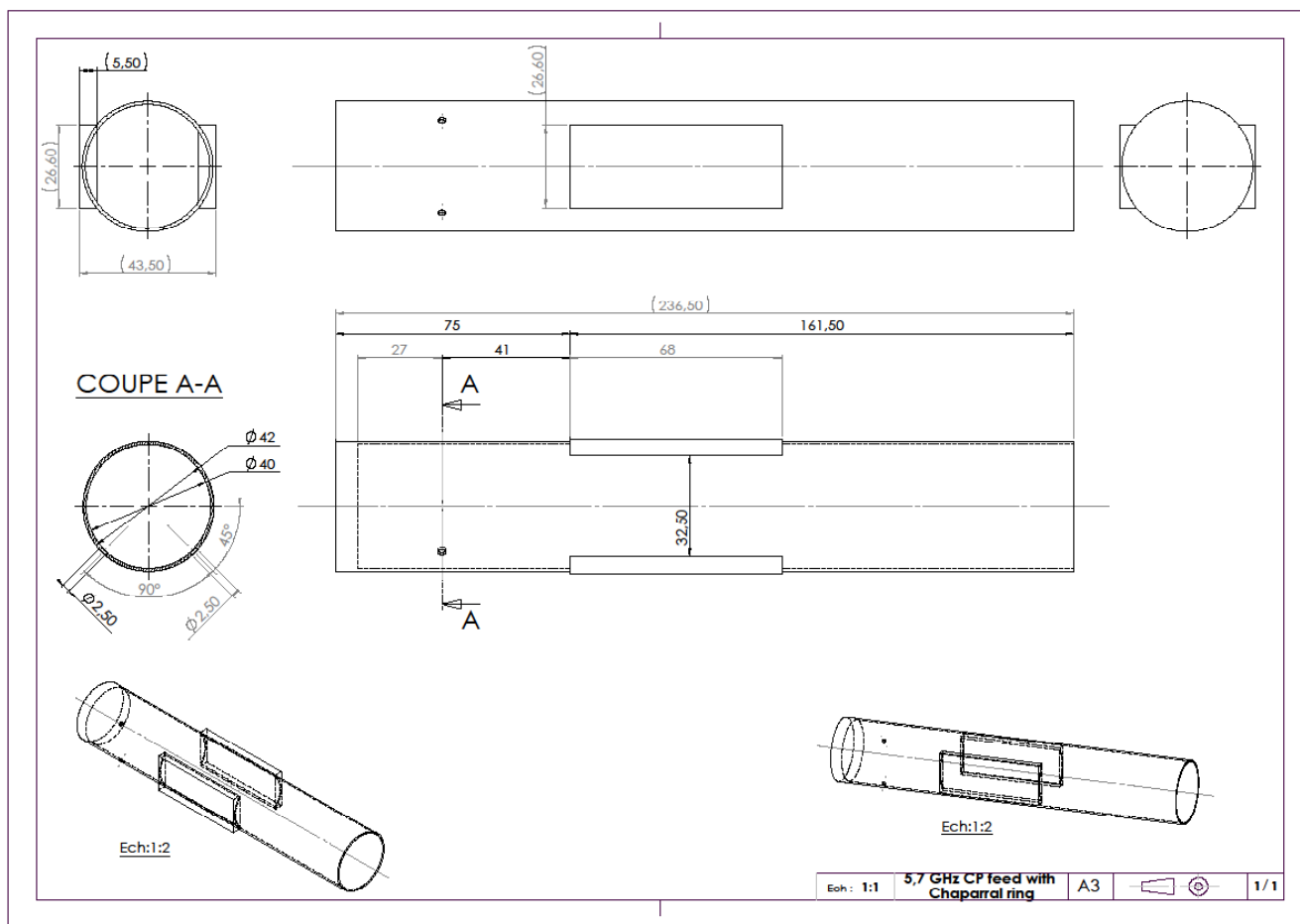
Le site de la revue Hyper va être actualisé ; merci à Stéphane F1TJJ pour la gestion du site. Les revues (du n° 1 au n° 242 de décembre 2017) seront disponibles. Les numéros spéciaux "antennes", "5,7 GHz" et "millimétriques" seront également ajoutés. Adresse du site : <http://www.revue-hyper.fr/>

# Réalisation d'une source à polarisation circulaire 6 cm EME par Alain F5IGK

Cet article a pour but de décrire la réalisation d'une source à polarisation circulaire pour le 6 cm en EME. La source retenue est celle développée et évaluée conjointement par CT1DMK et LX1DB. La difficulté de départ est qu'elle était décrite par CT1DMK pour des dimensions de tube "imperial" (voir [http://www.qsl.net/ct1dmk/mw\\_low.html](http://www.qsl.net/ct1dmk/mw_low.html)). En interrogeant la liste, LX1DB m'a communiqué les cotes pour un tube de cuivre aux dimensions métriques de 40/42 mm.

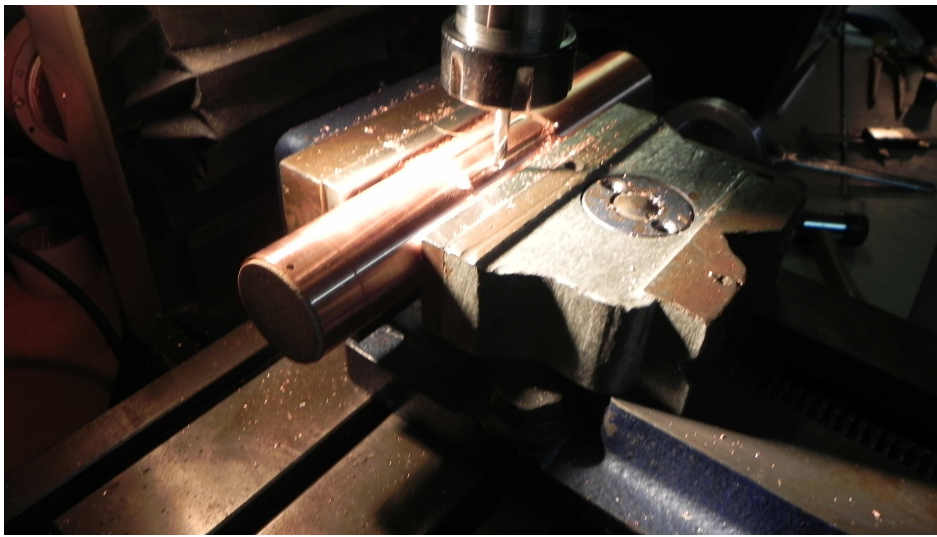
Pour éviter d'en acheter une barre de 5 mètres chez le grossiste, j'ai trouvé mon bonheur chez mon ferrailleur préféré, ainsi qu'une plaque de cuivre ; voilà pour l'approvisionnement.

Voici le plan général de la source recalculée aux dimensions métriques par LX1DB :



Les cotes des "squeezes" (ces parallélépipèdes de cuivre) et leur parallélisme sont à respecter au dixième près. La position angulaire des ports RX et TX est également à soigner. LX1DB préconise un fond réglable pour régler l'adaptation des ports, fond qu'il soude après mise au point. J'ai préféré laisser le tout réglable avec la partie mobile garnie de "fingerstock" et des vis de réglage pour assurer un blocage ferme.

L'usinage du tube en longueur s'est fait au tour pour avoir des "faces" bien usinées et il convient d'avoir une lunette pour supporter le tube. L'usinage des ouvertures pour les "squeezes" a été fait à la fraiseuse. Pour éviter l'ovalisation du tube, j'ai tourné un cylindre de bois de 40 mm que j'engage dans le tube. La cote essentielle à respecter est celle de la profondeur d'usinage. Une fois la première fenêtre usinée, j'y ai logé le "squeeze" qui aide au positionnement et au respect du parallélisme de l'usinage de la deuxième fenêtre.



Usinage des ouvertures pour les "squeezes"

Pour maintenir les sma j'ai prévu une bague de laiton diamètre 42 mm pour coulisser sur le tube. Ceci permet d'assurer un positionnement précis des ports par rapport aux "squeezes", mais permet également un taraudage plus résistant aux nombreux démontages et remontages des platines sma (comme cela s'est produit sur le premier exemplaire où les taraudages ont été rognés par les nombreux vissages et dévissages).



Le fond est réglable, la photo ci-contre en dit plus qu'un long discours...

La grosse vis et son écrou reculent le fond, les trois vis l'avancent. La grosse vis est goupillée sur le disque mobile.

Une petite astuce pour souder le fingerstock : le maintenir avec un bout d'aiguille de tube électrique, sur lequel la soudure n'adhère pas.

Il faut faire en sorte que deux des vis BTR soient centrées par rapport aux sma ; à voir quand on positionne le fond fixe sur le tube.

Les broches (monopôles) des ports sma :

Comment faire pour qu'elles soient bien cylindriques ?

Si vous usinez par passes successives votre tige de laiton, loin du mandrin, l'extrémité de la pièce va se dérober sous la pression de l'outil. En se rapprochant du mandrin, la pièce résistera mieux et vous obtiendrez une broche tronconique.

Exemple : vous voulez une broche de 20 mm de long et 2,5 mm de diamètre ; prenez du rond de laiton de 6 mm voire plus et sur 2 à 3 mm de long usinez au diamètre 2,5 mm. Une fois la cote obtenue, usinez en une seule passe la longueur voulue (choisissez une petite avance). Pour le trou, percez à 1,3 mm. Pour faire une broche réglable, vous pouvez à l'aide d'une scie Bocfil faire un

trait de scie longitudinal que vous refermerez doucement pour que cela coulisse serré sur la tige de la sma. Pour la soudure définitive vous pouvez couper des petits morceaux de soudure, pas trop, que vous placerez dans le trou de la broche. On chauffe et on tourne en même temps l'embase sma ; dosez la soudure pour que cela ne bave pas !

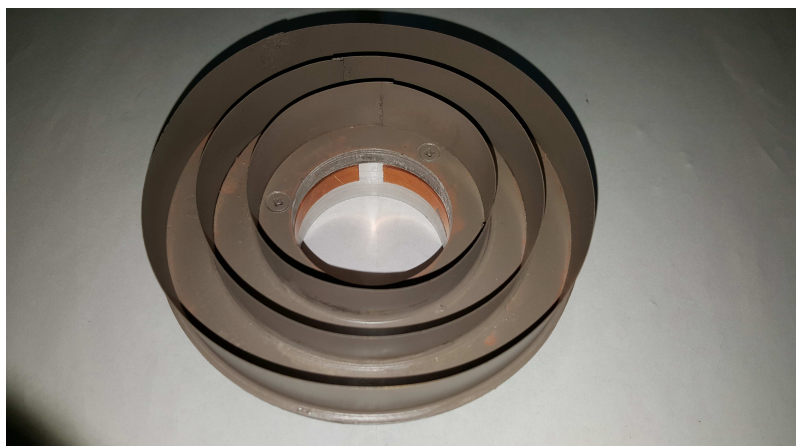
Les soudures du tube et des "squeezes" ont été faites à l'étain et au chalumeau, un coton tige trempé dans le décapant pour nettoyer les endroits à souder ; attention c'est très chaud.

Ndlr : une autre façon de faire un monopôle réglable, est d'utiliser la tulipe d'une BNC femelle.

## Le "ring" Chapparl

J'ai opéré de deux façons différentes :

Il faut au minimum un tour pour faire un moyeu qui supportera le "ring" et qui coulissera sur le tube. Une fois réalisé, découpez dans une plaque d'aluminium cuivrée (si c'est demandé gentiment je peux fournir...!) un fond d'un diamètre 4 mm plus grand que le diamètre de l'anneau externe puis vous le fixerez au moyeu. Au tour vous réaliserez à l'aide d'un outil finement meulé des saignées dans le disque aux trois différents diamètres, où iront se loger les feuilles de "chrysocale". Avant de les souder, les former en cercle façon boîte à camembert ; après soudure on peut, au tour, enlever les coulures de soudure. On soudera les anneaux du côté extérieur en commençant par le plus petit.



Deuxième méthode, usinage d'un bloc d'aluminium, ébauche au tour, les anneaux sont usinés à la fraiseuse avec un mandrin, ou sur machine CNC...

## Mesure sur la source.

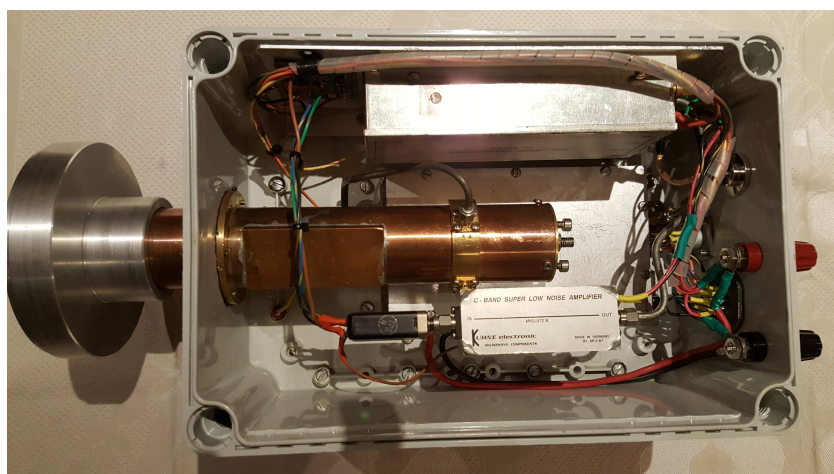
LX1DB recommande d'obtenir une adaptation de l'ordre de -23 à -25 dB mais parallèlement obtenir 23 dB d'isolation entre les deux ports.

Les mesures ont été effectuées en deux temps sur HP8757c avec un splitter et deux détecteurs. Avec un coupleur directif sur chaque port, on optimise l'adaptation, ensuite on contrôle, alternativement, l'adaptation d'un port et l'isolation sur l'autre port. Une fois les bonnes valeurs obtenues bien serrer l'écrou. L'isolation entre ports est de -23 dB et l'adaptation -30 dB pour le TX (un peu moins bonne pour le RX).

N'oubliez pas de positionner le ring Chapparl en fonction du F/D de la parabole avant de régler la source, car la position du ring influence l'adaptation.



Reste la mise en boîtier, il faut prévoir un relais complémentaire à la sortie du port RX pour protéger le préampli. L'ampli est le "BIG" 5,7 GHz (45 W) de conception F6BVA, 42 W sur le port TX... Un bon radiateur et trois ventilateurs pour assurer le refroidissement...



Je peux fournir toutes informations complémentaires à la réalisation...

Un grand merci à CT1DMK, LX1DB, F6BVA, F1FPL, Olivier J et à tous ceux qui m'ont aidé dans la réalisation, sans oublier André F1PYR qui m'a permis mon premier échange de signaux en 5,7 GHz EME.

# Construction de ma nouvelle station fixe par Jean-Yves F5NZZ

Cette description a pour objectif de présenter une mise en boîte de ma nouvelle station 10 GHz, en respectant mon propre cahier des charges. Les contraintes sont surtout liées à la localisation de la station sur le toit de l'immeuble, 4 étages au-dessus de moi, et des nécessités de dépannages qui seront fatalement nécessaires un jour ou l'autre.

J'ai repris la parabole qui existait, ainsi que l'alimentation et le PA (Qualcom) de la station précédente.

Le transverter est le dernier dessin 2017 de F6BVA, FI 432 MHz, avec une platine DF9NP pour l'OL. Cet OL est dans une boîte isolante (même chez nous il fait froid !), avec LNA en guide (modèle F5BUU/F6BVA) et un ampli Qualcom de 750 mW. Le tout est précédé d'un commutateur WR90 manuel, motorisé avec un servo-moteur de modélisme.

Ce servo-moteur est un modèle ordinaire (3 kg à 1 cm) à engrenages en plastique. Sa tension de travail a été montée à 7,5 V afin de lui donner assez de puissance pour passer les crans de blocage du switch. Ce sont les crans qui assurent le bon positionnement et surtout le verrouillage en position du boisseau. J'ai fait simple, pas de recopie.

J'ai écrit le programme en m'inspirant de ce que j'ai trouvé sur le net. Le positionnement est très précis (1°) et répétitif. Le tout est commandé par une platine Arduino Nano. Le servo est laissé hors tension quand il ne travaille pas. Le boisseau reste bloqué dans ses crans, sans aucune consommation électrique.

La platine Arduino commande aussi une platine de relais pour assurer les diverses commutations et donc le séquençage via les temporisations du programme.

Le tout est assemblé dans un coffret Legrand. Le principe reprend celui du portable, le transverter est autonome avec son cornet. Pour le SAV, je peux retirer le transverter de son support en le faisant sortir de ses rails.

La parabole est fixée en bout de la plaque support. Celle-ci reçoit le transverter et la fixation horizontale. L'ensemble est fixé au mat du rotor. Le transverter va sous la plaque support qui sert de protection contre les intempéries.

Les photos qui suivent sont plus explicites que de longs discours.

## La plaque support



## Le transverter dans ses rails avec la parabole



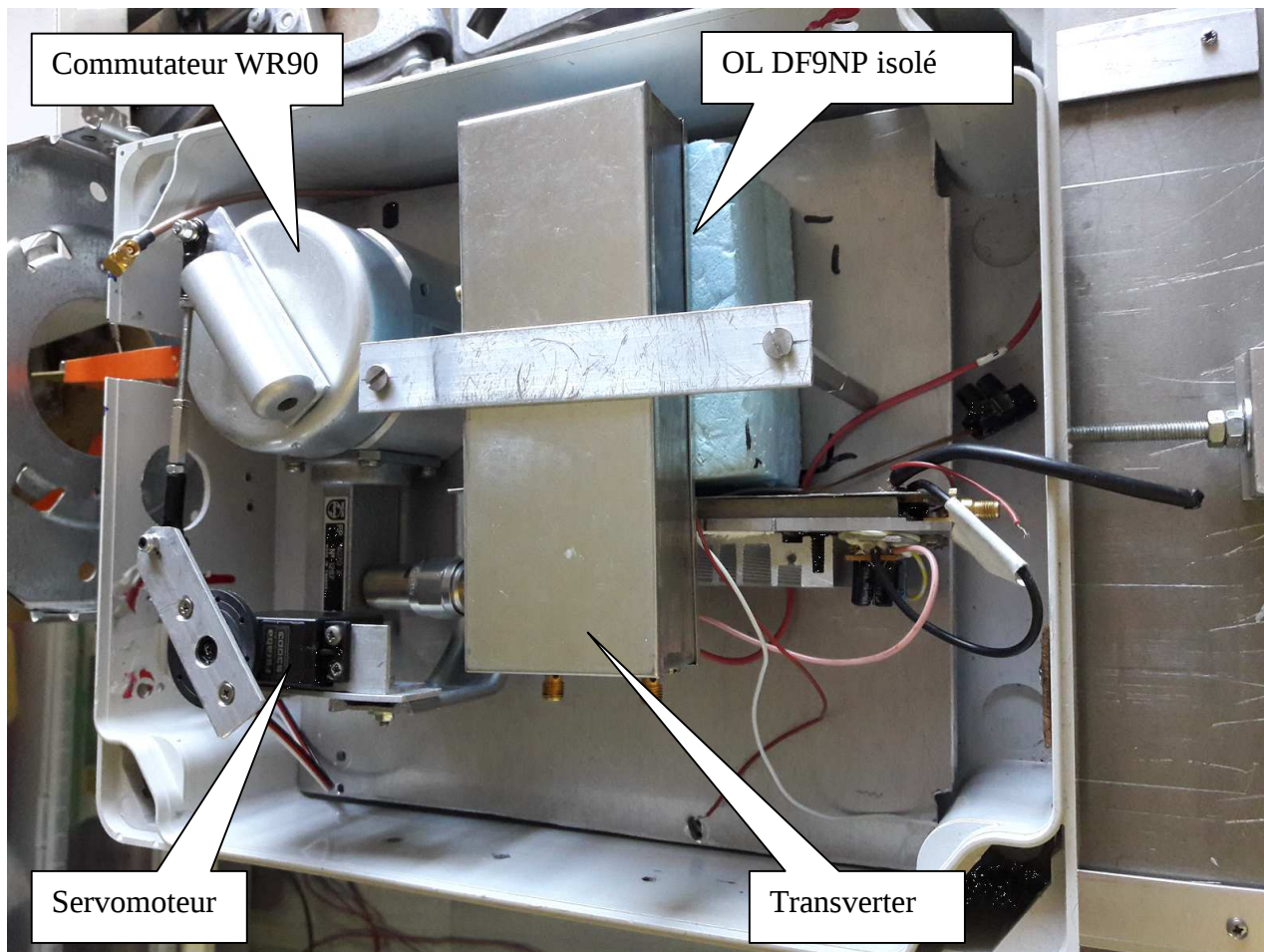
## Détails de la parabole Cassegrain



Finalement le cornet ci-contre "home made" a été remplacé par un cornet RTC qui a un meilleur rendement avec ce système d'antenne.

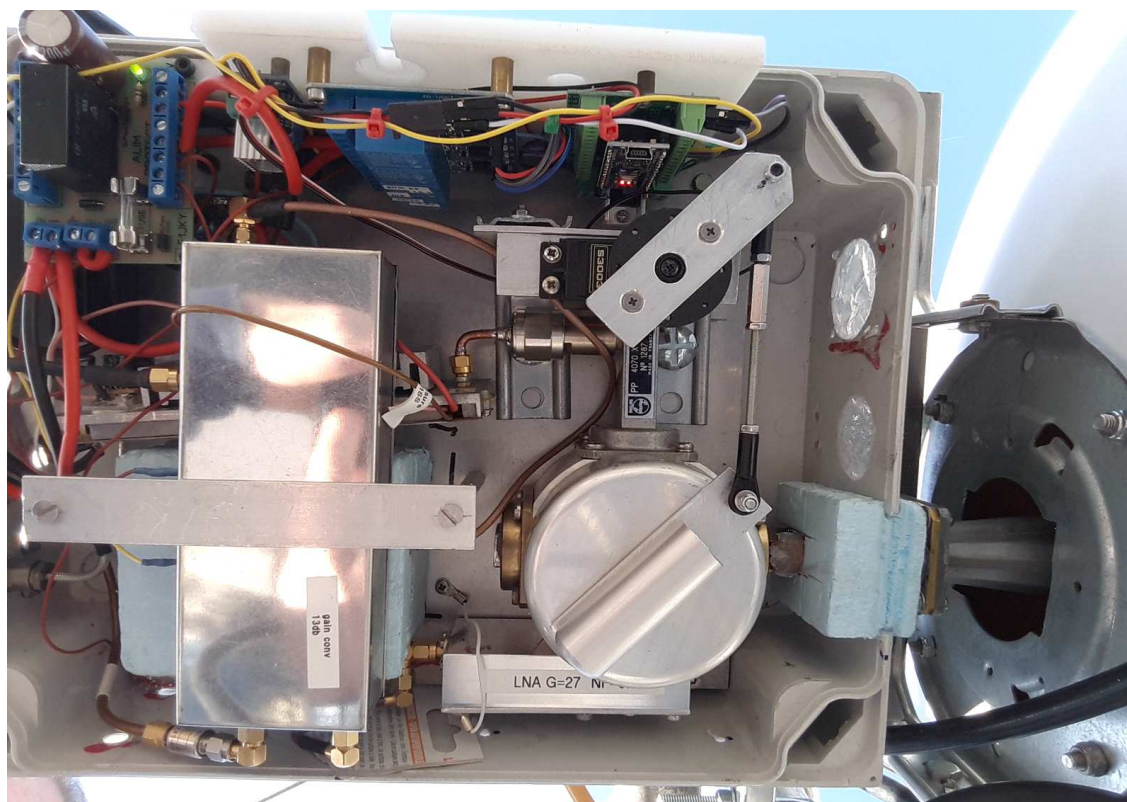


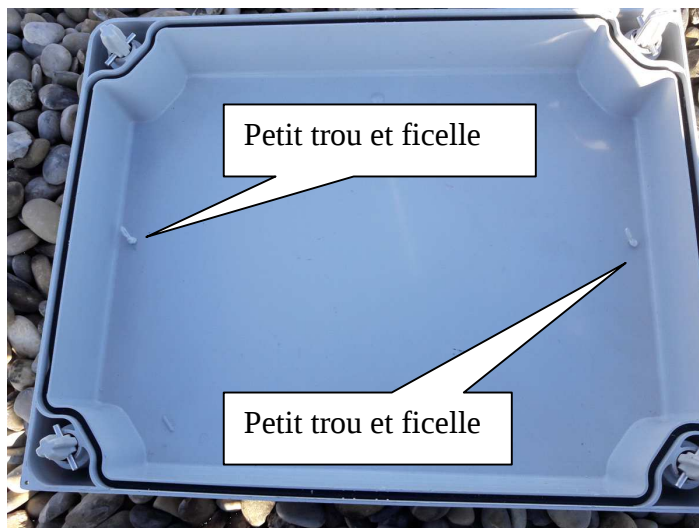
## Ci-dessous l'installation complète



Dans la partie libre, en bas à gauche, vont les différentes platines (Alim et sécurité F1JKY, commutation et Arduino).

Comme le transverter a "la tête en bas" ; le couvercle a été percé de deux petits trous munis d'un bout de ficelle pour évacuer une éventuelle entrée d'eau.





Pas facile de fabriquer cela sur un coin de table en appartement !  
 J'avais tout dessiné en 3D pour pouvoir ranger le tout dans la boîte et à part quelques erreurs de perçage, c'est rentré comme sur le plan !

Je remercie mon comparse F6BVA pour la mise au point finale sur la parabole... j'ai gagné quelques précieux dB.

Les mesures effectuées donnent : ciel froid /sol 6,5 dB, ciel froid/soleil 4,2 dB.

## Journées d'activité 1,2 et 2,3 GHz des 30 et 31 décembre 2017 par Gilles F5JGY

Tout d'abord, le week-end des 25 et 26 novembre 2017 semble n'avoir donné lieu à aucun trafic sur nos deux bandes. Il est vrai que seuls quelques « accros des JA » ont tardivement soulevé la question de savoir s'il y avait de l'activité ou pas.

Pour décembre, la JA étant programmée les 30 et 31 décembre, la question transcendante a été courageusement formulée par Jean-Paul F5AYE : « le micro ou les huîtres ? ». Il semble que certains aient trouvé le chemin du micro et je les en félicite !

L'autre question était celle du WX, très doux, et même très beau (16° à Biarritz pour F6AJW/64), avec une tempête annoncée sur l'ouest pour le samedi, allant s'atténuant le dimanche. Autant dire que les antennes en fixe sont restées en position basse.

| 1296 MHz<br>décembre<br>2017 | Total<br>km | Q<br>S<br>O | DX  | Dept | F1RJ | F5BUU | F6APE | F6DKW | F6ETZ | 2320 MHz<br>décembre<br>2017 | Total<br>km | Q<br>S<br>O | DX  | F6APE | F6CBC/P |
|------------------------------|-------------|-------------|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|-------------|-------------|-----|-------|---------|
|                              |             |             |     |      | 78   | 31    | 49    | 78    | 44    |                              |             |             |     | 49    | 64      |
| F5VFT                        | 1504        | 2           | 520 | 30   |      | X     |       | X     |       |                              |             |             |     |       |         |
| F6AJW                        | 3532        | 4           | 663 | 64   |      | X     | X     | X     | X     | F6AJW                        | 16          | 1           | 8   |       | X       |
| F8ACF                        | 2028        | 3           | 421 | 49   | X    |       | X     | X     |       | F8ACF                        | 364         | 1           | 182 | X     |         |
| QSO                          |             | 9           |     |      |      |       |       |       |       |                              |             | 2           |     |       |         |

Le meilleur DX et le meilleur score sont pour Jack, F6AJW/64, sur 1,2 GHz, QSO Maurice F6DKW/78 à 663 km ; 4 QSO au total et un cinquième à moitié avec F5UBZ. Sur 2,3 GHz pour le fun, Jean, F6CBC/P... à Biarritz !

Remarquons que c'est lors de cette JA que Christophe F8ACF/56 a pu inaugurer sa station 2,3 GHz par un QSO avec Jean-Noël F6APE/49, bravo ! Toujours chez Christophe, en plus des 3 contacts sur 1,2 GHz, deux tentatives non couronnées de succès, une avec Jack F6AJW et l'autre avec F5BUU/31 dont il a pu entendre néanmoins quelques bursts. La propagation n'était pas dans sa grande forme...

Voilà pour cette petite JA d'hiver, qui a pu tout de même rassembler quelques OM en cette veille de Saint Sylvestre ventée et agitée.

## Journées "d'inactivité" 5,7 GHz et plus novembre et décembre 2017 par Jean-Paul F5AYE

Activité quasi nulle pour ces deux derniers mois de 2017, il n'y a donc pas de compte-rendu.

Reçu le CR pour décembre de F9OE et F6AJW... avec chacun un contact ! Ils pourront dire : "nous y étions !".

C'est F6AJW qu'il l'emporte avec 426 km !

# Retour sur la JA "mémorial F6BSJ" 2017 par Jean-Paul F5AYE

Les conditions météo n'ont pas été favorables pour cette JA et la participation a été bien inférieure aux années précédentes.

Certains ont mis à profit les fortes précipitations pour faire de bons QSO en RS. En particulier Charly HB9ADJ qui, masqué par le Jura en JN36, a pu contacter des stations en JN18, JN29 et JN27. Ci-contre l'abri de fortune mis en place par Charly pour trafiquer au sec !

