

CJ 2014 fut une réussite, tant au niveau météo, participation, technique, animation...
Encore une belle édition.

**Week-end des 26 et 27 avril
première JA 2014 sur toutes
les bandes hyper.
Soyez "sur l'air"!**



Repas du vendredi soir en musique avec le groupe "Sac à notes" de Gilles Hubert F5CJB également pilier de l'organisation de la rencontre de "CJ"

SOMMAIRE :

- INFOS HYPER PAR JEAN-PAUL F5AYE.....2
- RÉPARATION D'UN ANALYSEUR DE SPECTRE HP8954E PAR YVES HB9DTX.....4
- A LA STATION EME F5SE/P PAR JEAN-LUC F1BJD.....9
- MOTORISATION DU COMMUTATEUR EN GUIDE D'ONDE "F5LWX" 24 GHZ PAR ALAIN F6FAX13
- JA DE MARS 2014 24 GHZ PAR F5AYE.....20

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 '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's Gilles GALLET f5jgy gi.gallet@voila.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr

Tous les bulletins HYPER à <http://www.revue-hyper.fr/>

CJ 2014

Un compte rendu paraîtra dans le prochain Hyper, mais notez que CJ 2015 ce sera le 11 avril.

Activité Hyper

Compte rendu de mon périple à CJ.

Lors de mes différents déplacements à CJ, j'avais repéré deux QTH qui me semblaient favorables aux portables hyper. Profitant donc de mon nouvel équipement "rover", j'ai pris le chemin des écoliers en rentrant de la réunion. Le dimanche 13 a été réservé au rangement avec l'équipe de CJ et le lundi matin, j'ai pris la route.

Première destination, le siège du REF à Tours pour y réinstaller la balise F5ZGV 10,368937 GHz JN07IK. Merci à Jack F6CJP pour l'aide (Jack va bientôt apparaître sur l'air en 10 GHz).

Ensuite départ pour JN16ES (aire "centre de la France") de l'autoroute A71, où lors de précédents arrêts, le parking m'avait semblé dégagé. Les essais ont montré que l'endroit n'était pas très favorable aux hypers vu les niveaux des reports. La VDS était inutilisable, QRN!

Contactés :

5,7 GHz : F1HNF/P, F1VL, F1BZG

10 GHz : F1HNF/P, F6DKW, F1BZG/P

Après avoir passé la nuit sur l'aire d'autoroute, j'ai pris la direction de JN16LH à côté de Montmarault. Le point semblait plus prometteur (600 m ASL) sans obstacles proches à part un grand bâtiment industriel.

Après m'être installé sur un chemin de la ZI, le responsable d'un immense parking en construction appartenant à une société de transport m'a proposé de m'y installer (l'endroit était idéal).

Les premiers essais ont été décevants, propagation nulle, mais petit à petit celle-ci est devenue très correcte.

Contactés :

5,7 GHz : F2CT/P, F1VL, F5BUU, F1HNF/P, F6DRO

10 GHz : F1VL, F5BUU, F6DKW, F2CT/P, F1HNF/P, F6DRO, F5DQK

144 MHz : F6BVA

En fonction des directions et de l'écran créé par le bâtiment, j'ai dû me déplacer sur le parking en roulant avec la parabole à 5 mètres du sol!

Tout ces QSO m'ont occupé de 10 heures à 18 heures.

Ce périple est vraiment un bon souvenir. CJ encore meilleur que d'habitude, test du véhicule avec le nouveau système d'antennes (QRV 144 MHz, 5,7 et 10 GHz en 5 mn chrono!) et des QSO tout au long du chemin ; j'ai même trouvé deux correspondants sur 144 MHz BLU (HB9AOF et F1AXL) qui m'ont accompagné pendant 2 heures jusqu'à mon arrivée à la maison à 22 heures.

73 Jean Paul F5AYE



Hyper EME

De Guy F2CT

En préparation de la conférence EME 2014 qui se déroulera du 25 au 27 août prochain à Pleumeur-Bodou, nous avons activé la station TM8PB équipée du réflecteur PB8 de 13,50 m. Pendant le contest Ref-Dubus EME, 48 QSO ont été réalisés dont 14 en SSB dans 19 pays DXCC.

Une seule station française a été contactée en CW et SSB : F1PYR

- bruit solaire : 26 dB à SF 148
- bruit lunaire : 5 dB
- les échos revenaient en permanence à 45 dB/bruit
- répartition des stations :

2 DL, 1 ES5, 1 F, 5 G, 2 I, 4 JA, 3 K/W, 1 LA, 1 LX, 1 OH, 2 OK, 2 PA, 2 S5/S7, 3 SM, 3 SP, 1 SV, 1 VE, 1 VK, 1 9A.

Grâce aux performances de cet équipement, certaines stations faiblement équipées avec 8 W et 80 cm ont pu être contactées.

Ont participé : F1GVU, F5BQP, F2CT, André Gilloire ; nous avons eu le plaisir de recevoir F6DDV ainsi que différentes personnalités.

D'André F1PYR

J'ai eu le grand plaisir de participer au contest Ref-Dubus EME. Résultats: 18 QSO en CW et un SSB (TM8PB merci Guy), en JT OK1KIR. Contacté 14 pays DXCC.

En quatre jours 28 QSO, dont 6 nouvelles initiales et deux stations DXCC SM & LA.

Entendu 6 stations ; il faut que j'améliore ma CW ou que j'ajoute des "ridelles" à ma parabole !

Conditions en 6 cm : 3,5 m, 40 watts, avec une fenêtre de +/- 5 heures sur la lune.

Bruit sur le soleil 12/13 dB et 0,6 dB sur la lune.

73 à tous André F1PYR

Portail Hyperfréquence du REF

Lors de la réunion de CJ, Lucien F1TE président du REF (et également OM "hyper"...) a présenté le portail Hyperfréquence du REF: <http://hyper.r-e-f.org/>

Tout d'abord un grand merci à Laurent F8GQH qui a construit le site et que l'on devrait prochainement retrouver en 1296 MHz...

Ce portail au service des OM "Hyper", va permettre d'y déposer des articles hyperfréquences à destination de la communauté OM (instructions de mise en ligne sur le site)

On y trouvera également un espace initiation aux "Hypers" avec l'excellent article d'Hervé F5HRY qui doit être remis aux techniques du jour (un volontaire ?) et avec des vidéos de démonstration. Jean-Luc F1BJD est volontaire pour réaliser le montage vidéo ; si vous avez des vidéos ou des liens sur de telles vidéos merci de me les communiquer.

Il y a aussi une page de liens actualisée sur les sites Hyper, personnels (le votre n'y est pas, me le signaler!), des sites de club, des sites professionnels et des calculateurs Hyper.

Une base de données "points hauts" pour activité portable est en cours de création.

D'autres idées de services?

73 Jean Paul F5AYE

Réparation d'un analyseur de spectre HP8954E par Yves HB9DTX

1ère partie : Réparation de l'analyseur

J'ai eu l'occasion de récupérer un analyseur de spectre HP8954E qui partait à la casse. A la mise sous tension un message d'erreur indiquait ADC -2V FAILL, LOCK OFF et il était impossible de faire une quelconque mesure avec l'appareil :

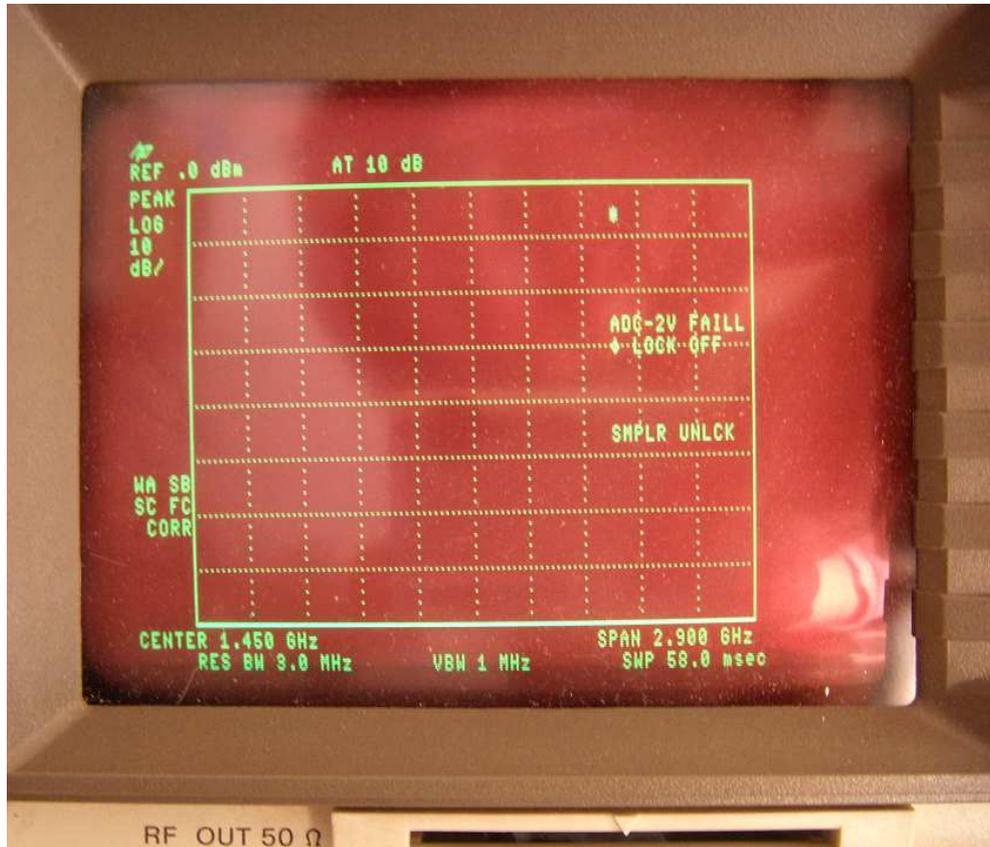


Illustration 1 : Message d'erreur initial ADC-2V FAILL ; LOCK OFF.

Avant de risquer de perdre beaucoup de temps, je lance appel sur la liste Hyper-fr pour voir si c'était un problème connu ou si quelqu'un avait de l'expérience sur cet appareil. Plusieurs personnes m'ont répondu entre autres Jean-Paul, F5AYE qui me signale l'existence d'une liste de diffusion Yahoo dédiée aux réparations d'anciens matériels HP/Agilent. (hp_agilent_equipment@yahoogroups.com)

De la folie je vous dis cette liste : 3400 membres !

Je renvoie un mail sur cette 2ème liste et les réponses m'encouragent :

- 1) « Vérifie l'alim +15V »
- 2) « En général les problèmes avec HP c'e sont les condensateurs électrolytiques qui ont fui et les contacts sales ou oxydés »
- 3) « Si l'analyseur n'est pas réparable je suis intéressé pour les pièces »

Donc je me décide à ouvrir la bête. Déjà c'est hyper intuitif. Pour ce faire il faut se munir d'un jeu de tournevis Torx et de clés Imbus (6 pans) hexagonales. Il faut dévisser 8 vis au total, toutes situées sur le panneau arrière comme le montre l'image ci-après :



Illustration 2 : Pour démonter l'analyseur : Vis Imbus en rouge, vis Torx en vert.

Ensuite on peut délicatement faire glisser l'appareil hors de son boîtier en le tirant vers l'avant.

Là, je constate vite qu'effectivement l'alimentation +15V n'est pas présente (LED éteinte). Le service de réparation d'Agilent avait d'ailleurs indiqué le bloc d'alimentation comme

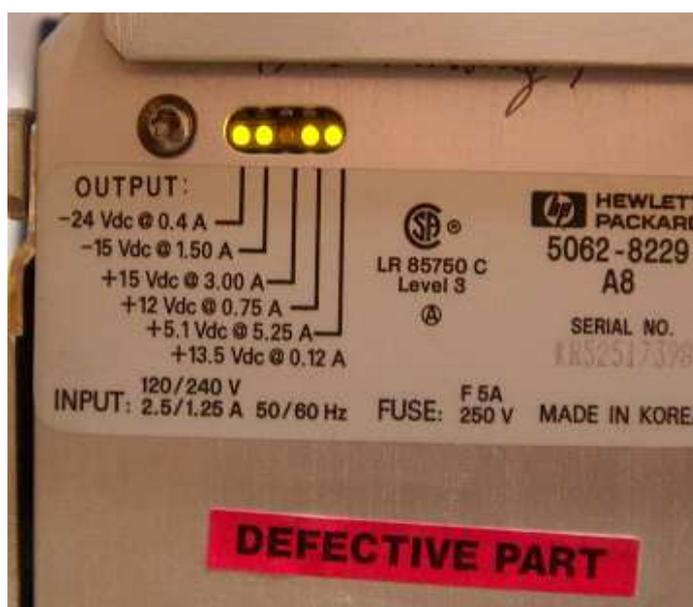


Illustration 3 : LED de contrôles sur le bloc alim. +15V absent

« defective part » ce qui m'incite à le démonter. Je passe les détails sur les nombreuses vis à dévisser. J'arrive à ouvrir l'alim et constate au multimètre que le 15V n'est effectivement pas présent.

En cherchant le long de la chaîne d'alimentation (sans avoir le schéma) et en faisant quelques essais de coupure de pistes sur le circuit, j'en arrive à la conclusion que c'est un transistor PMOS (type MTP2306, 23 ampères en TO-220) fournissant le +15V qui a lâché. D'ailleurs en injectant avec une alimentation externe un +15V derrière le transistor préalablement déconnecté, le message d'erreur disparaît, l'analyseur fonctionne. Il y a donc de l'espoir !



Illustration 4 : Le transistor PMOS défectueux fournissant l'alimentation +15V.

Je commande un transistor PMOS de rechange. Comme il n'y a pas le type exact chez Farnell, je prends quelques FQP27P06 (27 Ampères, n° de commande 984-6530, à 1,75 franc suisse la pièce) et j'attends quelques jours avant de recevoir le matériel. Je remplace le transistor et ... miracle... ça marche ! Au passage je remarque qu'un condensateur électrolytique situé sur le board « Narrowband IF » et branché sur le 15V a littéralement explosé, en arrachant même la piste reliant l'un de ses pads.... C'est probablement lui qui a fait lâcher le transistor de puissance. Je dessoude le cadavre du condensateur et ne remonte rien à la place, étant donné le dégât fait à la piste cuivre et que je n'arrive pas à lire la valeur du condensateur explosé. Je pourrais mettre la même valeur qu'un condensateur voisin, mais j'ai la flemme ! Je me dis aussi qu'ils ont certainement largement dimensionné les découplages, car c'était des gens sérieux chez HP ; alors avec un condensateur de moins ça devrait aussi jouer ! Au pire je sais quoi faire si j'ai des soucis plus tard.



Illustration 5 : Le condensateur explosé.

2ème partie : Changement de la pile de back-up d'un HP8594E

Avant de remonter définitivement l'analyseur, j'ai encore voulu changer la pile de back-up qui a une durée de vie annoncée de 8 ans à 25 °C, et qui avait été changée la dernière fois il y a... 18 ans ! Bon elle donnait encore ses 3,06V, mais ça n'allait pas durer éternellement.

En fouillant sur le web, j'ai compris que ces analyseurs avaient des **données de calibration d'usine qui étaient sauvegardées en mémoire RAM**, oui vous avez bien lu, RAM ! Il faut donc une pile de back-up pour maintenir le contenu lorsque l'appareil est éteint. **Si la pile arrive en fin de vie, la calibration est perdue !** C'est une pile ronde au lithium de type CR-2477 qui se soude directement sur le circuit imprimé. Une grosse capacité en parallèle de la pile maintient la tension pendant l'opération de changement de la batterie. Il n'y a pas besoin de se dépêcher car la (super) capacité peut maintenir la RAM pendant 8 h. Par contre attention à ne pas faire de court-circuit sur la pile en la dessoudant, ni de poser le circuit imprimé contenant les mémoires sur une natte conductrice antistatique, sinon on peut dire au revoir à la calibration de l'analyseur !

Ci-après quelques photos pour illustrer le démontage du circuit sur lequel sont placées les mémoires, et qui n'est pas aisément facile d'accès. Là c'est vraiment mal pensé de la part des ingénieurs HP. Il faut dévisser plusieurs vis. Ensuite des entretoises en plastique maintiennent également le circuit. Elles sont tellement difficiles à retirer que j'ai préféré couper les têtes des entretoises pour éviter de devoir tirer comme un sourd sur le circuit et risquer de tout arracher. Et il faut toujours faire attention de ne pas déraper avec le cutter, ni de faire des courts-circuits qui pourraient corrompre le contenu de la RAM qu'on cherche justement à sauver.

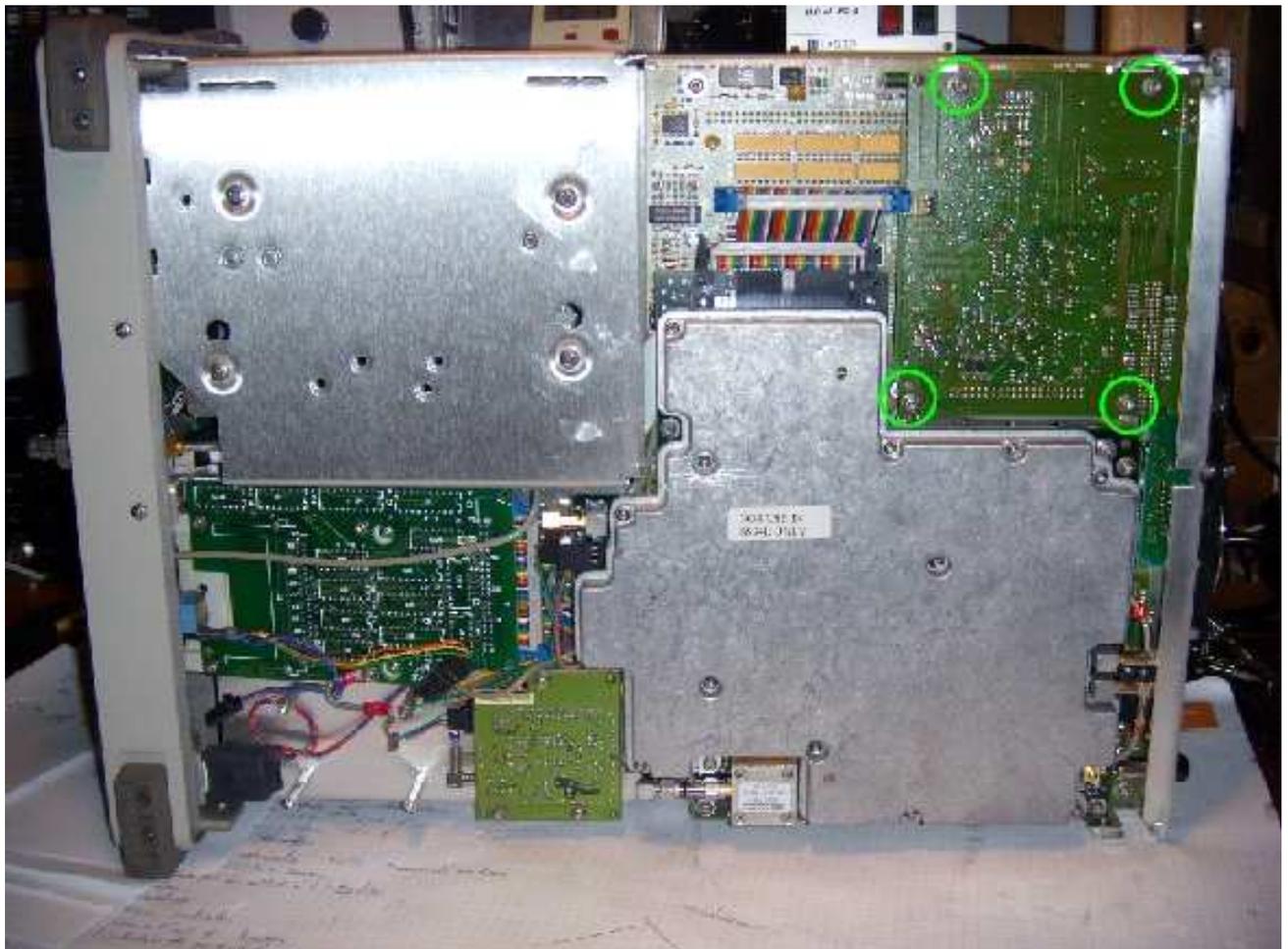


Illustration 6 : Un premier circuit à démonter pour accéder au PCB des RAM.



Illustration 7 : Le PCB supportant les RAM et la pile de back-up.

En travaillant méticuleusement et patiemment, tout se passe bien. Il semble que sur certains analyseurs, l'accès à la pile se fait de manière beaucoup plus simple. C'est une option HP sur certains analyseurs plus récents.

Pour information, la pile de back-up est une pile Lithium de type CR-2477, 3 V 1 Ah, que j'ai également trouvée chez Farnell sous la référence 129-8248 au prix de 8 F suisses.

Voilà, quelques soirées plus tard et pour une somme modique, un nouvel appareil de mesure prend place dans le shack. Souhaitons-lui une longue et utile vie !

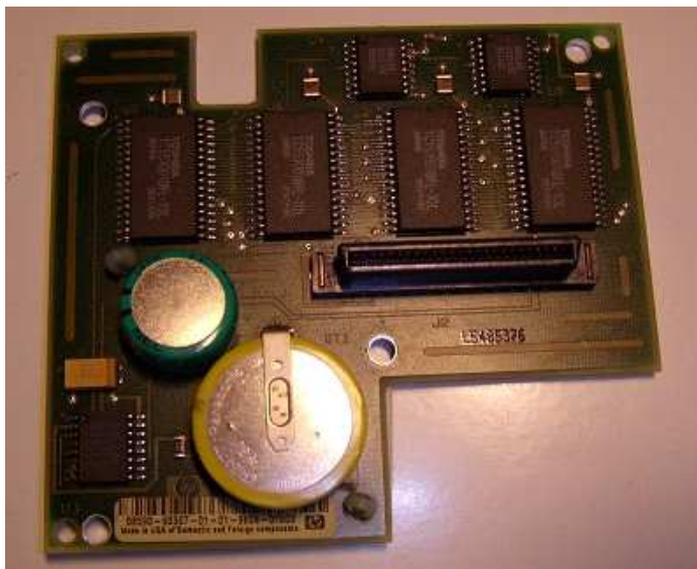


Illustration 8 : Circuit avec les RAM et la batterie de back-up CR2477 après démontage. On remarque la grosse capacité en parallèle sur la batterie pour faire le pont pendant le changement de pile.

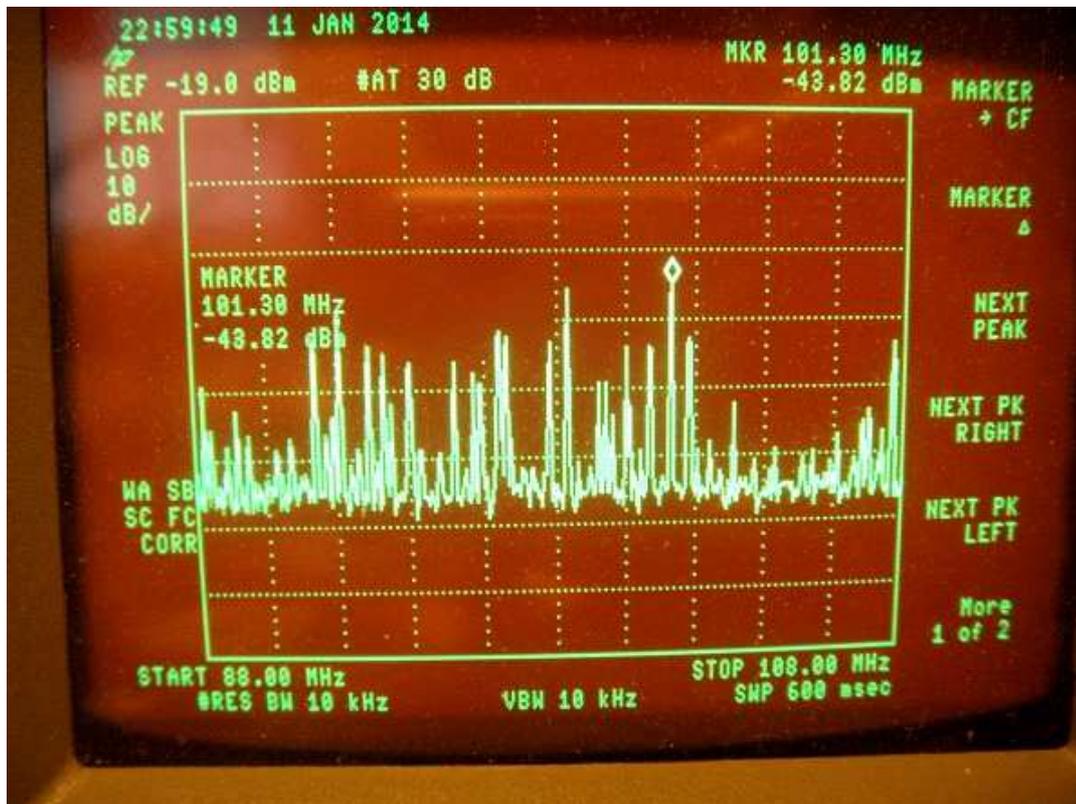


Illustration 9 : Juste pour vérifier que ça fonctionne : une photo de famille de la bande FM entre 88 et 108 MHz reçue sur un petit bout d'antenne fouet dans le shack.

En conclusion

- Pour 10 francs suisses de matériel (+ port), l'analyseur est réparé.
- Cela vaut la peine d'investir quelques soirées pour réparer du matériel de mesure de bonne qualité.
- Les problèmes sont souvent localisés sur les condensateurs électrolytiques ou les contacts.
- Les listes de diffusion Hyper-rf et Hp_Agilent_equipment sont très intéressantes, ainsi que leur archives.
- Attention à la durée de vie des piles de back-up dans ce genre d'équipement.

A la station EME F5SE/P par Jean-Luc F1BJD

Le déplacement à Reims était programmé depuis longtemps. Il fallait caler les emplois du temps de chacun sur le calendrier des contests EME 1296 MHz.

Donc cette fois-ci, le rendez-vous est pris pour le 26 mai. Franck me conduit à son QTH portable situé à 8 km au nord-ouest de la ville de Reims en JN19XH.

J'avais eu l'occasion de voir des photos du site et des équipements, mais arrivé au détour du terrain un seul mot : «WAOUH !!!».

Face à moi, je voyais la fameuse parabole de 10,50 m «impressionnante», et plus à gauche, le pylône de 30 m qui supporte les yagi «tropo» 2x17 élts PROXL 144 MHz (boom de 10,50m), les 4x21 élts 432 MHz et les 4 x 35 élts 1296 MHz qui trouvent place entre les antennes 144 MHz espacées de 4,50 m.



Quatre « Algeco » sont répartis près des aériens, le module trafic "Tropo" avec un IC910 Icom pour 144, 432 et 1296 MHz avec la cabine technique qui reçoit les amplis pour chaque bande. En face, c'est l'atelier où Franck assemble la nouvelle source type «Septum OK1DFC-RA3AQ». Jouxant l'atelier, une autre cabine technique abrite l'armoire de commande des 3 moteurs brusless, avec 3 variateurs de vitesse pilotés par le PC dédié au trafic EME. Provisoirement les amplis 1296 MHz DB6NT sont logés dans ce local avant de trouver leur place définitive derrière la parabole pour diminuer les pertes dues aux longueurs de câbles.



Le shack EME dont l'emplacement judicieux reçoit une plateforme d'où l'on peut intervenir en toute sécurité au niveau de la source de la parabole. Franck et son fils ont conçu à partir d'une console de jeux une télécommande sur 2,4 GHz : avec montée, descente, rotation, bref toutes manoeuvres et à la vitesse voulue.



La station lunaire centrée autour d'un IC7800 Icom en FI 28 MHz précède un transverter 28/1296 MHz DB6NT. Un câble conduit les 18 watts au local PA 1296 MHz situé plus loin. Le coeur du pilotage de la station : un PC à 2 écrans gère le positionnement de la parabole en poursuite automatique de la Lune (1 degré toutes les 4 minutes environ) ou tout autre astre programmé, le Soleil par exemple.

Un récepteur GPS délivre une fréquence de référence 10 MHz au transceiver et au transverter pour optimiser la précision de la QRG finale sur 1296 MHz. Le logiciel, conçu spécialement par Franck F5SE, calcule en permanence l'effet Doppler (celui-ci atteint 2 à 3 kHz à cette fréquence) et corrige automatiquement la fréquence de réception sur l'IC7800. Ce logiciel est un outil d'indication permanente d'infos nécessaires au trafic (exemple : simulation de la fenêtre de faisabilité de liaison suivant les stations dans le monde). Le deuxième écran, qui affiche le spectre de réception d'un récepteur SDR sur la FI 28 MHz, permet de voir le trafic en temps réel. Revenons sur la parabole. Il a fallu prévoir costaud : une piste circulaire en béton armé de 6,4 mètres de diamètre et d'une masse de 120 tonnes assure la stabilité de l'ensemble. Un tronçon de 6 m (3 tonnes) d'une structure de pylône haute tension repose via 4 roues en fonte sur le rail circulaire. La rotation azimut est assurée par 2 moteurs commandés depuis l'armoire principale. La parabole de 10,50 m d'un poids de 600 kg est fixée sur une chaise orientable en site par un ensemble moto-réducteur et une transmission par chaînes sur un secteur cranté.

Le réflecteur composé de 12 membrures reçoit le grillage métallique à mailles soudées d'un pas de 6,35 mm, environ 2500 à 3000 colliers «rilsan» assurent le maintien sur la structure. La source située à 6,3 mètres du réflecteur est du type W2IMU, une version «Septum» OK1DFC remplacera efficacement l'ancienne version.

Le pré-ampli réception est commuté au niveau de la source.

La parabole a un gain de 40 dB (10000) à 1296 MHz, l'angle d'ouverture est de 1,5°. La Lune est visible depuis la Terre sous un angle de 0,5° en moyenne.

Parmi les «manip» possibles : la réception du bruit solaire. Le niveau obtenu est de 20 dB. Cela permet de juger le niveau de performance du système antenne et réception.



Un contest EME chez F5SE

15h00 : début du contest, acquisition de la lune à l'est quelques degrés au-dessus de l'horizon (à cause des arbres environnants).

Avant de démarrer le trafic, premiers tests : recevoir ses échos, le parcours Terre-Lune-Terre prend 2,5 secondes pour les 750 000 km environ, les signaux sont de 559/569 en CW «tout va bien».

Les premiers QSO, VK3UM, JA6AHB, suivis de nombreuses stations européennes.

Brésil, USA, avec des reports de 539 à 599 et un spectaculaire QSO avec Willy LX1DB en SSB 56/57. Toutes les stations contactées (63) pendant le week-end ont été «trouvées» dans la sous-bande EME CW/SSB : 1296.000

- 1296,050 MHz en random (sans rendez-vous).

Les contacts sont assez longs, plusieurs minutes malgré des signaux souvent confortables. Les informations (indicatifs, reports, etc.) sont répétées plusieurs fois, et les QSO se font majoritairement en CW.

J'ai été impressionné par la facilité du trafic réalisé grâce aux moyens importants mis en oeuvre sur le site.



J'ai eu une pensée émue pour notre ami commun Cor VE7BBG disparu en 2011, pionnier du trafic EME sur 432 et 1296 MHz dans les années 1970/80.

Remerciements à Franck F5SE et à son XYL Loudmila pour leur accueil au QRA.

Notes : Franck F5SE est le fils de Marc F9FT (SK).

La parabole a été fabriquée et installée chez F1JG en 1982 par l'équipe F1AAM, F1BLL et F1JG, tous trois résidant dans le 13.

Pour des raisons diverses, elle ne fut pratiquement pas utilisée. Elle a été démontée en 2004 et Franck est venu en récupérer le noyau et les membrures sur place. Après restauration elle a finalement été reconstruite et réinstallée en 2008.

Motorisation du commutateur en guide d'onde "F5LWX" 24 GHz par Alain F6FAX

Avec l'arrivée des amplis à base de TGA, je voulais revoir la mise en boîte de mon transverter 24 GHz et gagner de la place par rapport à celui que j'ai actuellement. J'ai donc essayé de faire plus compact.

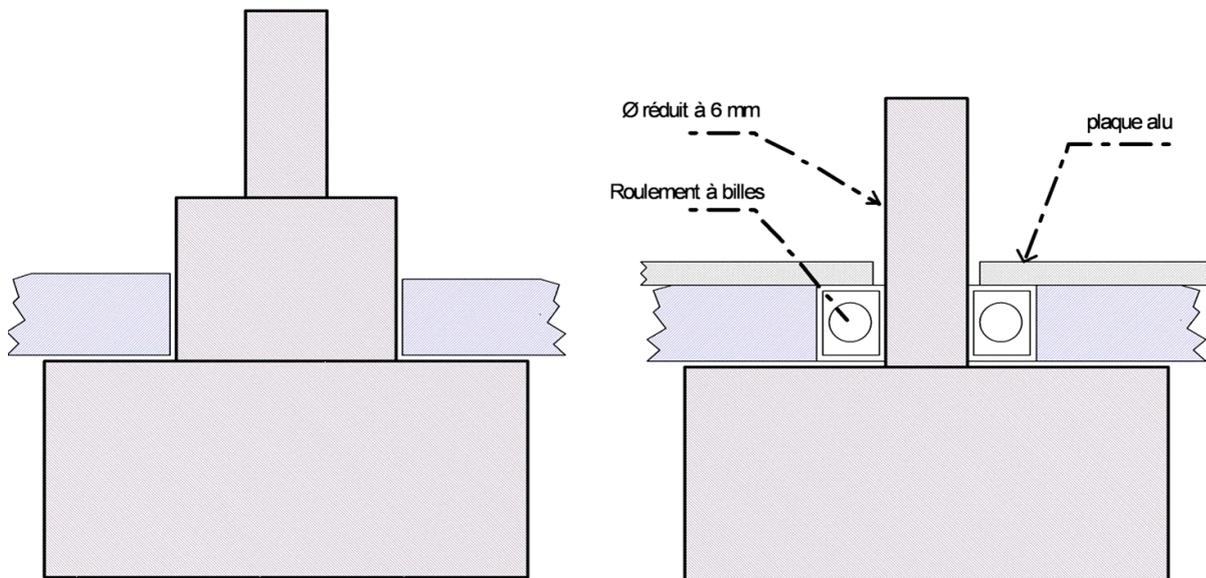
J'ai utilisé pour cela le commutateur en guide que Alain F5LWX s'est aimablement chargé de faire fabriquer.

Problème rencontré :

- La commutation à la main se fait parfaitement, mais le système que j'imaginai pour le motoriser provoquait un désaxement et la rotation se bloquait et ce malgré serrage ou desserrage de la bille.

Voici ma solution :

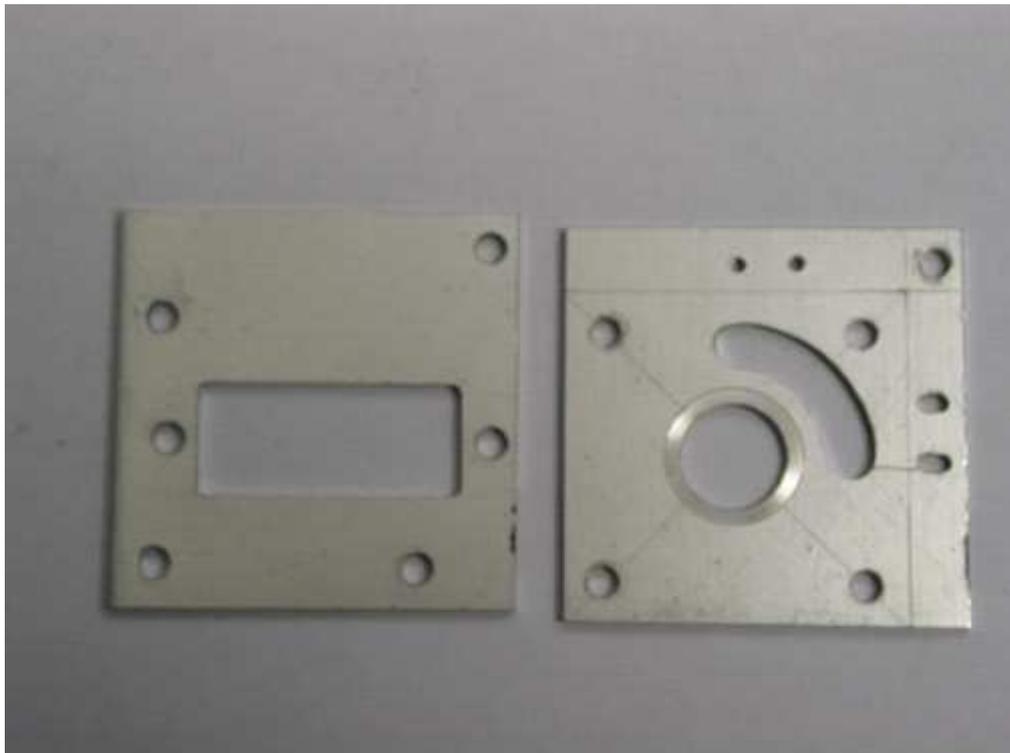
Ramener le diamètre de l'axe à 6 mm sur toute la longueur,

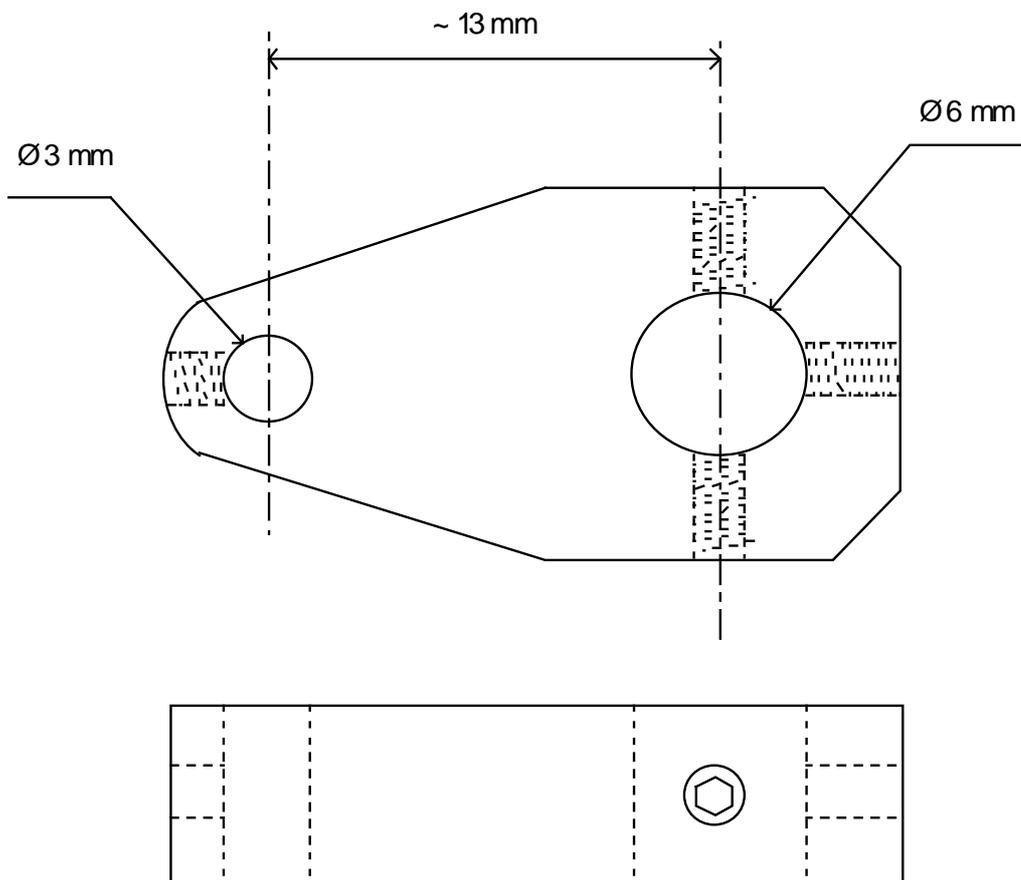


Un roulement à billes de diamètre 15 mm s'insère sans jeu dans la partie fixe du commutateur (\varnothing ext 15 mm, \varnothing int 6 mm, h 5 mm).

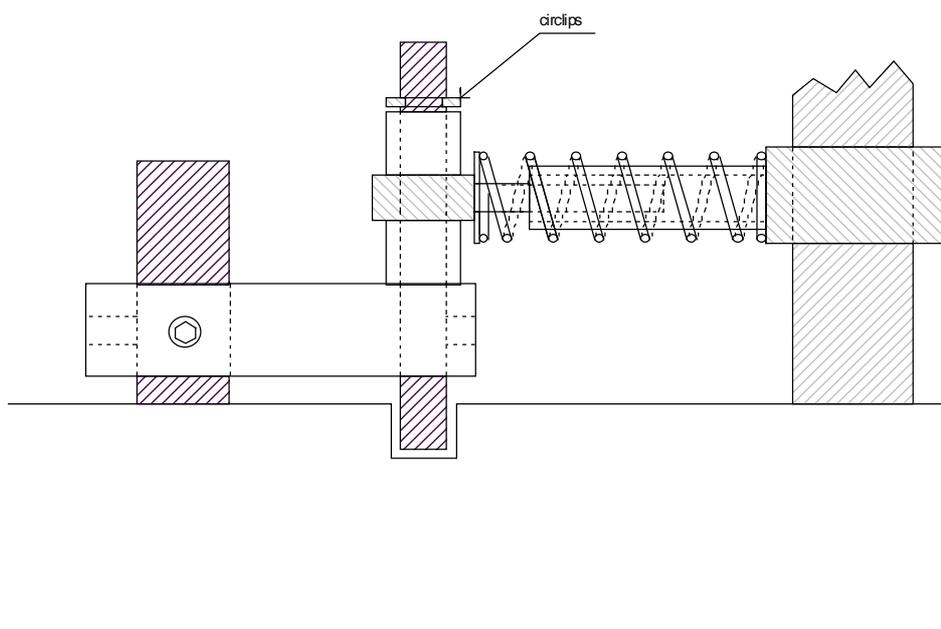
Prévoir un épaulement d'un ou deux dixièmes de mm (ou une rondelle) et 1 à 2 mm de large entre le roulement à billes et le haut du rotor de façon à ce qu'il ne frotte pas la partie fixe.







Le nouveau *porte-doigt*





Mise en place du système bistable à ressort

Le ressort est du genre de ceux que l'on trouve dans les stylos bille ou ref RSC13 magasin vert (L 30 mm x Ø 5 mm, épaisseur 0,4 mm ; 1 kg max)



Ajuster le doigt de 3 mm dans la gorge (en arrondi) avec une lime fine pour obtenir un débattement de 90° (guide d'onde parfaitement en face des fenêtres).



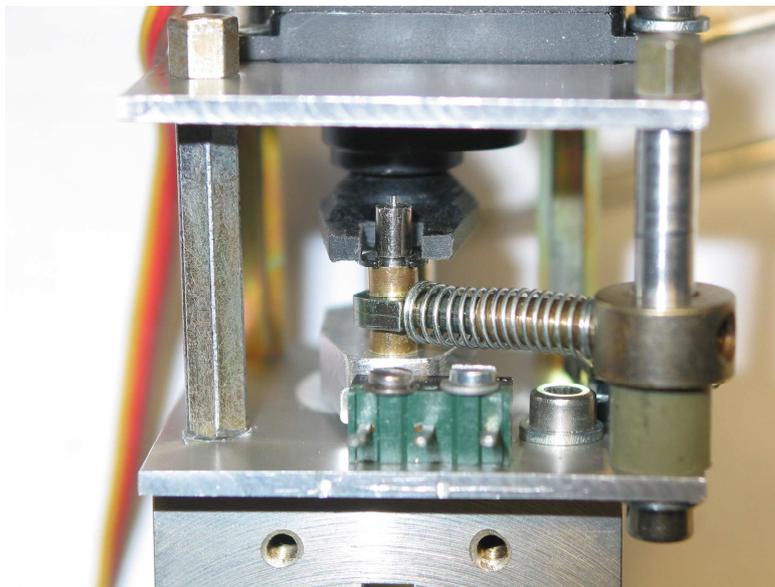
Servomoteur de type HD-1705MG (rapide) ou Hitec HS 81.

Attention : bien que la documentation du premier indique que les pignons sont métalliques, dans le lot, il y en a un qui est en nylon et, évidemment, il n'aime pas être bloqué en butée !

Prévoir une fourche (voir photo) assez large pour éviter le blocage en butée, le positionnement pouvant varier légèrement (température ?).

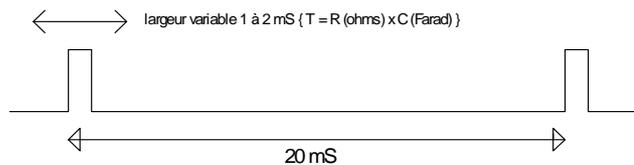
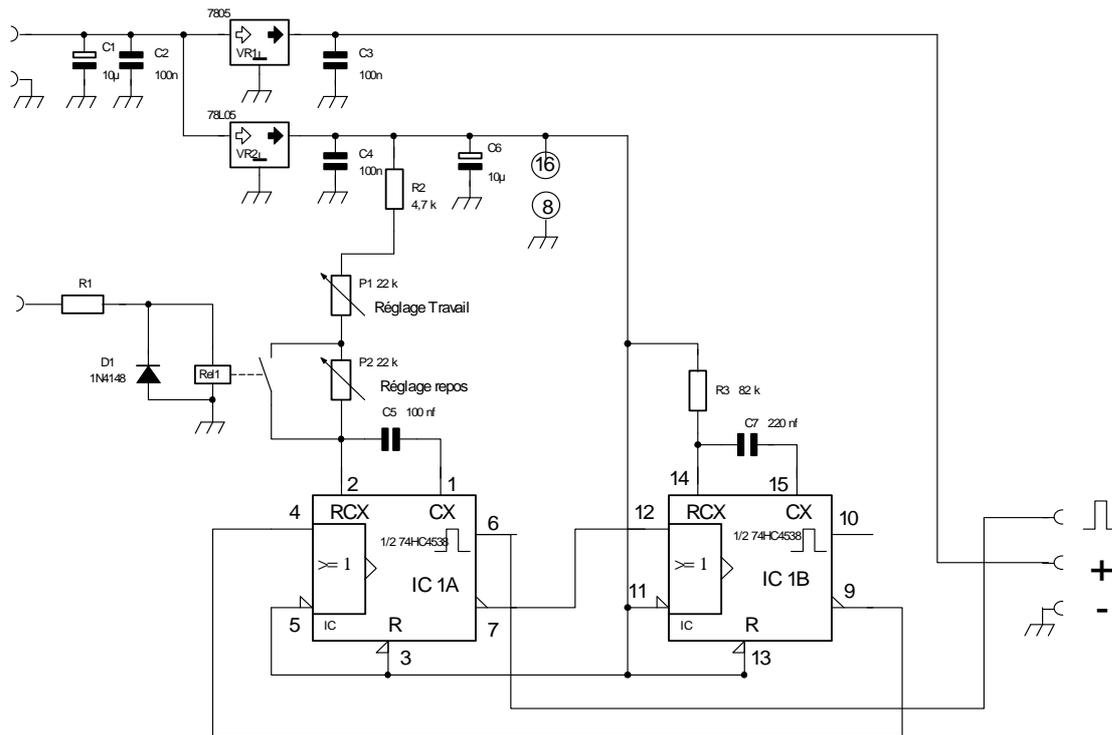
Faire les pré-réglages des potentiomètres avant montage définitif (Position travail en premier).

J'utilise les micro-switchs pour valider l'alimentation du PA et la tête de réception.



Amélioration possible mais non réalisée : Le système à bille ne maintient pas suffisamment la partie mobile dans l'axe ; un petit roulement à bille permettrait peut-être de palier ce défaut.

Commande du servomoteur :



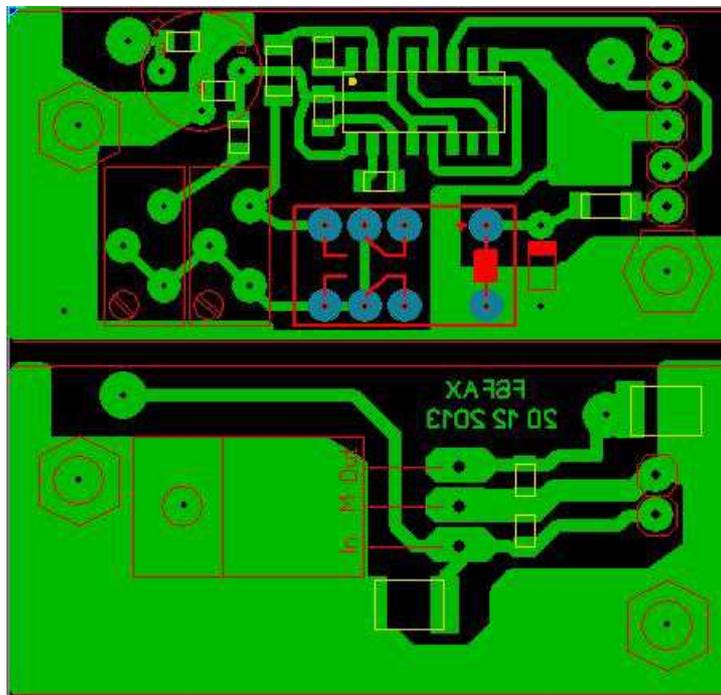
Liste composants

- C1= 10 μ F
- C2= 100 nF
- C3= 100 nF
- C4= 100 nF
- C6= 10 μ F
- D1= 1N4148
- IC = 1/2 74HC4538 ($T = R \text{ en ohm} \times C \text{ en Farad}$)
- IC = 1/2 74HC4538
- P1= 22 k durée de l'impulsion de la rotation du servomoteur
- P2= 22 k
- R2= 4,7 k
- C5= 100 nF
- R3= 82 k ($R3 \times C7 \approx 20 \text{ mS}$)
- C7= 220 nF
- R1= (à ajuster en fonction de U et I relais)
- Rel1= exemple NEC ED2-4 5

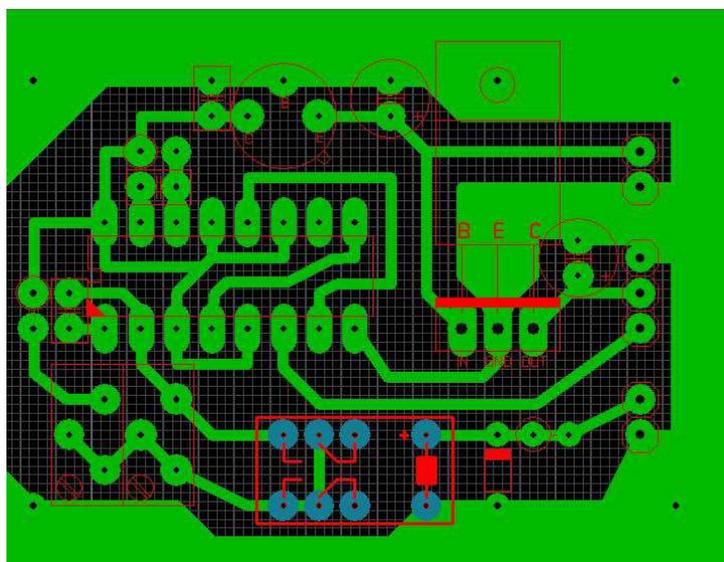
- VR1= 7805
- VR2= 78L05

Exemples de circuits imprimés

Avec CMS (Les CI sont superposés):



Pour composants traversants:



A part le servomoteur, tous les éléments et composants sont issus de mes fonds de tiroir.

Vidéo sur le fonctionnement du commutateur:

http://youtu.be/no367mr_O14

JA de MARS 2014 24 GHz par F5AYE

Première JA 2014 réservée au 24 GHz et bandes supérieures, 13 stations actives, mieux qu'en 2013 (4 stations) mais activité concentrée sur la région parisienne.

24 GHz 03/2014	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F1PYR/P	F4BUC	F4CKC/P	F4FSD/P	F5DQK	F5IWN	F5SUL/P	F6ACA	F6APE/P	F6DKW	F6DWG/P	F6ETZ/P	F6FAX
F6FAX	106	824	6	JN18FL	X		X	X	X					X	X		
F6DKW	67	589	7	JN18CS	X	X	X	X	X			X					X
F4CKC/P	94	498	6	JN19BC			X	X	X					X	X		X
F1HNF/P	49	388	3	IN97VE							X		X				X
F5IWN	46	46	1	JN18CV			X										
F4FSD/P	*	*	4	*	X									X	X		X

Petite sortie pour activer cette JA 24GHz depuis IN97VF dans les environs de Doué la Fontaine. Seulement 3 QSO mais du beau monde !

F6APE /P 49 à 36 km avec sa nouvelle monture pour le portable

F6ETZ /P 44 à 72 km avec son nouveau PA TGA4915

F5SUL /P 44 à 72 km - petit nouveau en 24 GHz avec une station pas encore complètement terminée piloté par Jacky F6ETZ .

WX un peu frisquet dû au vent. Un bon moment en somme.

73 Jean-Louis F1HNF/49

Première sortie de mon transverter 24 GHz dans un nouvel habit et quelques modifications :

- PLVCXO et OCXO (8,192 MHz) (merci à Dominique F6DRO pour son aide sur le soft)

- Ampli TGA4915 "maison" (5/6W)

- Préampli ainsi que motorisation "maison" du commutateur en guide d'Alain F5LWX

73 Alain F6FAX

Cette JA fut bonne pour moi car je n'avais jamais fait autant de QSO aussi bien en 10 GHz que sur 24 GHz pendant une JA et la météo était de notre côté.

11 QSO en 10 GHz : F6DQZ, F1RJ, F4CKC/P, F1PYR/P, F6DKW, F6DWK/P, F5IGK, F6FAX/P, F5DQK, F8DLS et F4BUC/P et 5 QSO en 24 GHz : F4CKC/P 29 km, F1PYR/P 29 km, F6DKW 61 km, F6DWG/P 26 km et F6FAX/P 93 km qui est mon ODX

73 Laurent F4FSD

Voici le CR de la JA 24 GHz passée en compagnie d'André F1PYR avec, dans l'ensemble, une très belle météo.

Que des QSO très locaux (F1BZG pas QRV), mais tous avec d'excellents signaux.

En plus des QSO 24 GHz, quelques QSO sur les fréquences inférieure, mais seulement avec des locaux.

Point positif : des nouveaux OM QRV : F8DLS en 3 et 13 cm en fixe (et son voisin F6DQZ en 3 cm fixe depuis peu), F1PKU/P en 3 cm en compagnie de F4FSD/P (QRV depuis l'an dernier en 24 GHz en plus du 3cm).

73 Pat F4CKC.