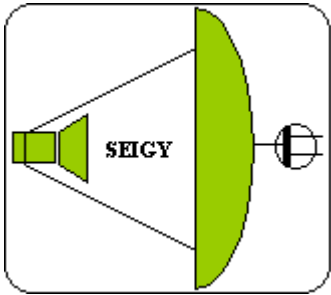


Rassemblement annuel français des passionnés des VHF, UHF et micro-ondes à SEIGY Loir et Cher.



CJ2013 : 6 avril 2013

Salle de réunion de 11H00 à 12H00 point sur la revue "Hyper" et les "Journées d'Activité Hyperfréquence"

John W3HMS/P contest du 9 juin 2012 en FN10CA

SOMMAIRE :

INFOS PAR ALAIN F1RYW2
 J'AI LU POUR VU "LE BONDING" PAR JEAN-PAUL F8IC3
 SDR SUR FT-817 PAR MIKE N1JEZ, DON W1FKF, PAUL W1GHZ TRADUCTION JACQUES F6AJW.....6
 TOP LIST PAR ERIC F1GHB.....11
 CIRCULATEURS ET RECEPTION PAR DOM F6DRO13
 8 ÈME TROPHÉE RENÉ MONTEIL - F8UM PAR ERIC F1GHB15
 BILAN DES JA 2012 EN 5,7 – 10 - 24 – 47 GHZ PAR JEAN-PAUL F5AYE16
 CALENDRIER DES JA 2013 PAR JEAN PAUL F5AYE.....17

Edition et page 1 Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr	Infos Hyper Alain PERRACHON f1ryw2@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@yahoo.fr	CR's Gilles GALLET f5jgy gi.gallet@voila.fr Jean-Paul PILLER f5aye@wanadoo.fr

Tous les bulletins HYPHER → <http://www.revue-hyper.fr/>
 L'abonnement 2013 à HYPHER PDF pour l'année complète (D'Avril 2013 à Avril 2014)
 → PDF : Don au Baliseton de 5 Euros minimum, laissé à l'appréciation du lecteur.

INFOS PAR ALAIN F1RYW

EME



Une idée de construction de parabole grillagée pour le 1296 ; cette idée revient à **DH5NAH** (avec des anciennes lattes de sommier, en bois)

Vu chez MINIKIT, en remplacement du séquenceur EME66, voici le EME166

Et bien entendu, beaucoup d'autres choses sur le site:

<http://www.minikits.com.au>



HYPER

Encore une mauvaise nouvelle :

Après le 2300, maintenant c'est au tour du 10 GHz d'être menacé !

Voir la décision prise par le **CTU** (office Tchèque de communication) :

http://www.ctu.cz/cs/download/ooop/rok_2012/vo-r_14-12_2012-17.pdf

Une date à retenir, pour ceux qui voudraient se rendre en Suède :

Du 31 Mai au 01 Juin 2013, le **JEMTLANDS** organise la 35^{ème} assemblée nordique VUSHF à **Östersund**.

Concours Outre-Rhin :

Dates des concours d'hiver 2013 ;

Les 02 et 03 Février 2013 du 144 au 5,7 GHz

Les 23 et 24 Février 2013 du 10 GHz au 24 et plus

Dates de concours d'été 2013 :

Les 25 et 26 Mai 2013 du 10 GHz au 24 et plus

Les 3 et 4 Aout 2013 du 144 au 5,7 GHz

Pour plus de renseignements sur ces concours se rapprocher du site **Bayerischer Bergtag**

<http://www.bergtag.de/>

D'autres concours sont organisés par le DARC :

<http://www.darc.de/referate/ukw-funksport/termine-ukw/>

Calendrier de l'activité du "UK Microwave Group Contest" par John G3XDY

3/3/13	1.3/2.3/3.4 GHz
21/4/13	1.3/2.3/3.4 GHz
26/5/13	5.7/10/24 GHz
2/6/13	1.3/2.3/3.4 GHz
30/6/13	5.7/10/24 GHz
21/7/13	24GHz Trophy, 47GHz, 76-256GHz
28/7/13	5.7/10/24 GHz
4/8/13	Microwave Field Day 1.3/10GHz
25/8/13	5.7/10/24 GHz
29/9/13	5.7/10/24 GHz
6/10/13	1.3/2.3/3.4GHz
24/11/13	1.3/2.3/3.4 GHz

INFOS DANS LES REGIONS

Pas d'infos pour ce mois !

Bonne année et de supers DX à tous les lecteurs Alain F1RYW

J'AI LU POUR VU "LE BONDING" PAR JEAN-PAUL F8IC

Quelques idées sur la réalisation des composants et leur interconnexion interne comme le « bonding ».

Introduction:

Je ne suis pas un spécialiste des composants et de leur interconnexion interne, mais ayant travaillé par le passé avec les premiers transistors et ayant eu à connaître et subir, à l'époque leurs défauts, comme la peste rouge assez répandue, j'ai eu l'occasion de me pencher sur ces problèmes, d'où des connaissances basiques que je vais exprimer, en réponse aussi à un souhait d'article du chargé de la revue, pour faire connaître ce procédé.

La réalisation de composants est une affaire complexe, depuis les puces sur les tranches de silicium ou autres matériaux appelés « wafer » jusqu'à leur intégration sur substrats divers et interconnexions, jusqu'aux broches de sortie des circuits commerciaux. Il ne m'est pas possible de rentrer dans tous les détails de ces réalisations, aussi je me limiterai à quelques idées sur les puces et plus particulièrement sur leurs interconnexions dont le « bonding » mot tiré de l'anglais qui signifie dans notre cas câblage par ponts (bonds) entre divers points . De plus ces techniques nécessitent du « savoir faire » dans divers domaines (électronique, mécanique, topologie des connexions, mais aussi des masses, des dissipations thermiques etc) ainsi que de l'apprentissage et des études de réalisations en salles blanches, je ne pourrai donc pas descendre très loin dans ces domaines très spécialisés.

Techniques de fabrication des composants électroniques:

Généralités.

Dans un premier temps, il s'agit de réaliser puis placer les puces électroniques sur des circuits avec en plus des perçages pour les masses (trous métallisés ou vias), puis de réaliser les interconnexions puces/sorties circuits ou vias ou autres comme alimentation ou interconnexions dans une seconde phase. Les puces peuvent être mises en place et

maintenues provisoirement durant le temps de câblage (essais par exemple) ou définitivement. Le collage se fait de diverses manières, soit avec des adhésifs organiques, à base de pâtes de verre ou avec de la soudure dure ou molle.

Je m'intéresserai surtout aux interconnexions dans les paragraphes suivants, mais en passant un mot sur les perçages et vias car ce sont des cas particuliers.

Le perçage mécanique est souvent exclu car lent, générateur de copeaux donc de nettoyage ensuite, et limité entre 0,1 et 0,3 mm. Les perçages se font soit par laser soit par plasma.

Les lasers sont soit à CO₂ (infra-rouge), soit à ultraviolets, et ils percent soit le cuivre, soit les diélectriques ou isolants. Les cadences sont d'environ quelques trous à dix trous par seconde, et de diamètre de 1 à 4 « mil » pour le CO₂ et de 1 à 8 mil pour les UV. Le mil étant l'unité millième de pouce anglais soit 25 microns pour nous.

Le procédé plasma utilise une chambre à plasma avec attaque chimique des deux côtés du circuit. Ce procédé, quoique présentant des inconvénients, semble en progression par rapport aux procédés précédents.

Le câblage et interconnexions par « bonding ».

Le câblage (ou interconnexions) réalise les circuits électriques entre soit le substrat et la puce électronique fixée par collage en général, soit entre celle-ci et le boîtier. Les interconnexions par bonding font appel à des machines à positionnement et mouvements entièrement numériques donc programmées en fonction des circuits et des topologies mises en oeuvre.

La machine assure le positionnement des têtes mais aussi l'alimentation en fils et la coupure de ceux-ci après soudure ; tout est donc automatisé sans intervention humaine sauf surveillance des séquences.

Quatre types de techniques à ce jour, pour les plus répandues :

- La soudure des fils par « wirebonding », c'est le câblage « en ponts » .
- La technologie « tab » ou tape automated bonding, c'est le câblage « à plat » .
- La technologie C4 ou controlled collapse chip connection.
- Le procédé par collage des interconnexions avec colle conductrice .

Décrire ou expliquer tous ces procédés conduit à des explications compliquées et ce n'est pas le but du document, aussi je me limiterai au « bonding » en général et ses divers aspects.

Les fils utilisés pour le bonding sont soit en aluminium-silicium, soit en aluminium-magnésium, soit à base d'or (or plus béryllium ou cuivre). Le choix se fait en fonction des circuits, du câblage des machines et des techniques utilisées et du savoir faire des réalisateurs bien sûr !

Les diamètres des fils vont de 20 à 40 microns et varient en fonction des techniques utilisées de soudure ou de densité du câblage. Même lorsqu'il y a des courants importants à passer, les fils restent en général dans ces petits diamètres (on a donc des densités de courant en ampères par millimètre carré importantes d'où parfois fusion possible si erreur d'utilisation !).

En se limitant à la soudure par fil ou bonding, il existe trois types de câblage (en première approximation) :

- Le câblage ultra-sonique où le fil est guidé vers le point de soudage, pressé sur la surface où doit avoir lieu la connexion puis fortement agité par des vibrations ultrasoniques qui réalise la soudure. C'est une soudure qui chauffe peu, donc à température dite « froide » .
- Le câblage par thermo-compression à chaud : le fil à souder est amené sur la surface où doit avoir lieu l'interconnexion. Il est chauffé, ainsi que la surface à souder, vers 300 à 400 degrés C, le tout maintenu par un matériau réfractaire et on comprime solidement le fil et la surface où doit avoir lieu la connexion. Il en résulte une petite boule de soudure au bout du fil, témoin de la thermo-compression.
- Le câblage thermo-sonique : c'est un mixte des deux précédents en essayant d'éviter leurs défauts et de récupérer leurs qualités, en particulier éviter la mise en température du circuit et de créer un point chaud sur celui-ci.

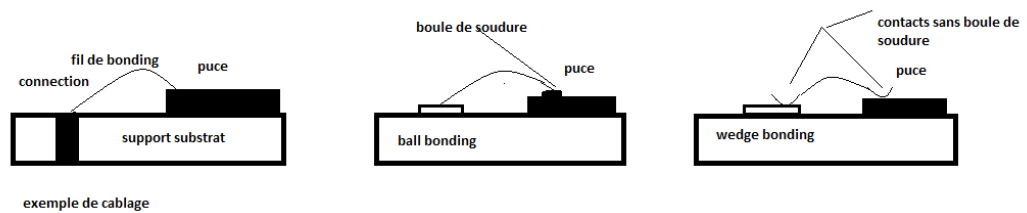


planche 1 bonding

Il est difficile (et hors du bulletin je pense) de rentrer plus dans les détails qui sont aussi l'affaire de chaque fabricant de composants, et bien sûr en perpétuelle évolution.

Pour ceux qui veulent aller plus loin, l'article donné en bibliographie est bien fait et il existe beaucoup de littérature sur le sujet.

Comme je l'ai dit, les courants passant dans les fils de câblage en bonding peuvent être élevés (transistors de puissance ou hyper), mais qu'en est-il des impédances pour les hyper par exemple ? En général les puces hyper, pour diminuer les impédances, ont des sorties multiples comme les émetteurs de transistors et on multiplie au câblage les fils de connexions avec les sorties ou alors des techniques voisines où le nombre physiques d'émetteurs du transistor est multiplié. Les dissipations thermiques doivent aussi faire l'objet d'études poussées qui ne sont pas liées au bonding, mais à ses conséquences. Je ne suis pas expert, mais le bonding est par nature assez inhomogène et les constructeurs doivent donc procéder à des essais de calculs et validation de ce genre de câblage dès qu'il s'agit de fréquences élevées. Une technique qui utilise aussi le bonding, est celle des MEMS au sujet de laquelle j'aurai l'occasion de revenir.

Conclusions:

Le bonding est donc un procédé de fabrication de composants de toute nature, y compris hyper. On trouve sur le marché des surplus industriels des machines qui permettent ce genre de travail et, de mémoire, il y a des OM qui s'y sont intéressés pour fabriquer ou améliorer leurs circuits électroniques. Le coût des machines de rebut, s'il est élevé, est quand même accessible pour les petites machines, de l'ordre du millier d'euros quand même ! Pour les utiliser il faut approvisionner du fil, programmer la machine, faire des essais, et utiliser une salle qui, si elle n'est pas blanche, soit au moins propre ; bref pas mal de galères en perspectives. Aussi les réalisations sont rares à ma connaissance ! De plus mon expérience personnelle sur un circuit intégré de puissance où il s'agissait de passer de 400 MHz à 1200 MHz après décapsulation et modification des filtres et capacités m'a laissé un souvenir tel (et ce n'est pas du bonding !) que je ne vous encourage pas dans cette voie ! Mais... sur les réalisations hyper ces câblages seraient un procédé intéressant pour les facilités qu'ils apportent et surtout les possibilités de réalisation de circuits à la demande à partir de puces. Un jour peut-être on trouvera des artisans qui comme sur les circuits imprimés travailleront à prix OM ? Prudence cependant sur les résultats obtenus !

73 F8IC Jean-paul

Bibliographie

Voir sur le net le terme général « bonding » et ce très bon rapport de stage : www.systemplus.fr/documents/97filtechnointerco.pdf

SDR sur FT-817 par Mike N1JEZ, Don W1FKF, Paul W1GHZ Traduction Jacques F6AJW

"Un adaptateur panoramique (Panadaptateur) pour le FT-817"

Mike Seguin, N1JEZ – Don Twombly, W1FKF – Paul Wade, W1GHZ
©2011,2012 Traduction : Jacques Gruson F6AJW.

Un nouveau récepteur SDR appelé le FUNcube Dongle^{1,2,3} est depuis peu disponible à la vente, en support du projet "AMSAT-UK's FUNcube satellite". Cet appareil est un récepteur SDR intégré qui peut couvrir de 64 à 1700 MHz. Il repose sur une base USB et est vu comme une carte son sous Windows. Aucun driver particulier n'est nécessaire. Il fonctionne avec la plupart des logiciels prenant en compte les données I & Q. Ce "Dongle" comporte un amplificateur faible bruit (LNA), un tuner et une carte son, ceci dans un petit boîtier avec une entrée RF au format SMA. La cadence d'échantillonnage en quadrature est de 96 kHz, ce qui permet environ 80 kHz de bande passante après les flancs du filtre du convertisseur analogique – numérique.



N1JEZ pensa le premier à l'utiliser comme adaptateur panoramique pour un fonctionnement en réception de signaux faibles sur 10 GHz et plus. Le FUNcube pourrait couvrir aussi bien la bande 144 MHz que 432 MHz, utilisées en FI derrière des transverters hyperfréquences. Une utilisation directe nécessiterait des commutations entre le Dongle pour la réception et l'appareil utilisé en FI en émission. W1GHZ a essayé ce système pendant un concours en hyperfréquences mais trouva cela inadéquat. Ensuite Don, W1FKF, suggéra qu'il pourrait être utilisé en prélevant la FI commune directement dans le poste radio utilisé avec le transverter.

Nous utilisons (presque) tous le FT-817 Yaesu pour la FI des transverters en 10 GHz et plus. Cet appareil a une première FI commune sur 68,33 MHz. Ceci semblait parfait comme le FUNcube pouvait couvrir cette fréquence facilement. Partir de la FI dans le FT-817 permettrait d'utiliser l'appareil en FI 144 ou 432 MHz.

La première étape fut d'identifier l'emplacement où prélever la FI commune avant tout filtrage. Sur le schéma, il y a un point juste avant le premier filtre à quartz (XF1001) qui semblait être un bon candidat.

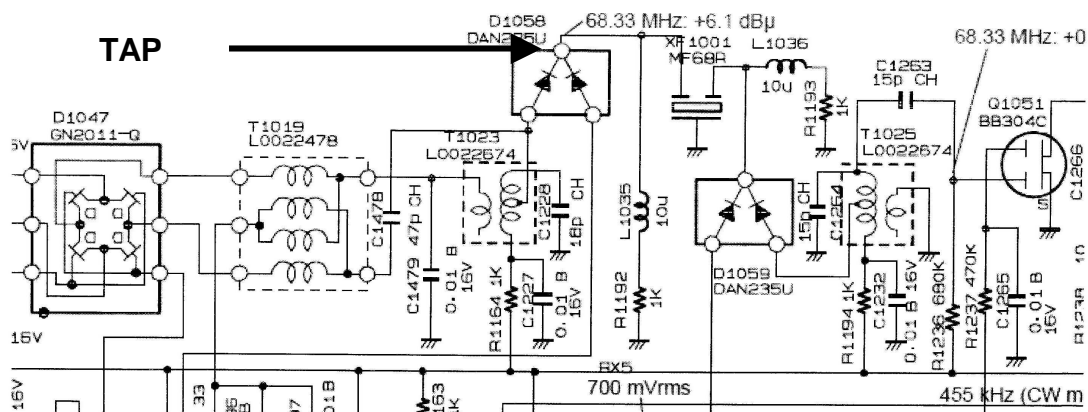


Figure 1 - Extrait du schéma du FT-817 montrant le point de prélèvement (TAP)

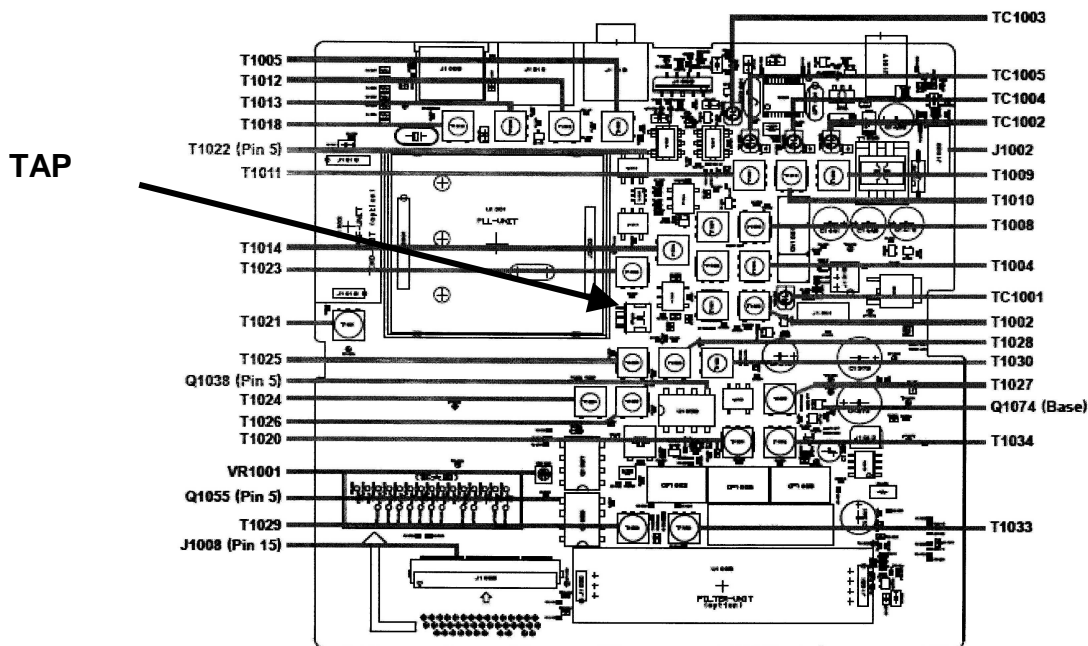
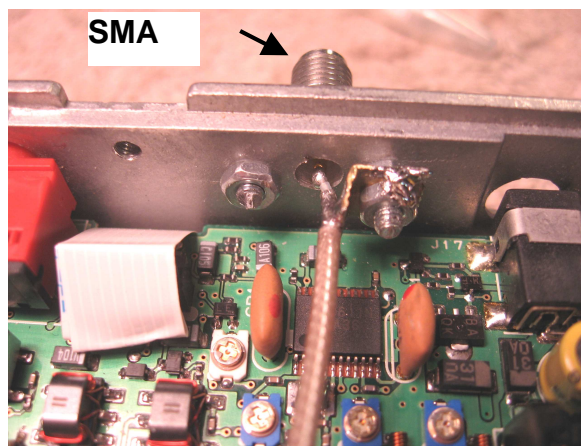
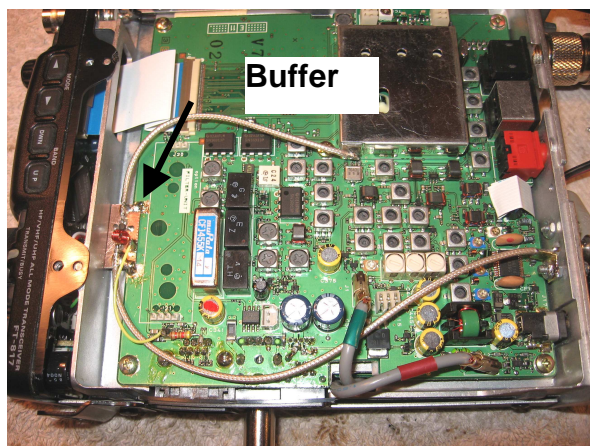


Figure 2 - Localisation physique du point de prélèvement (TAP) dans le FT-817

Un amplificateur-buffer actif utilisant un MMIC MAR-6 minimise toute interaction avec la FI du FT-817. N1JEZ a construit un petit circuit prototype pour monter le MMIC et le souder sur le bord avant du circuit supérieur près de l'endroit où le filtre CW optionnel devrait normalement aller. Un câble coaxial miniature court depuis le point de prélèvement (TAP) jusqu'à un connecteur SMA monté sur la face arrière pour la sortie du signal. L'alimentation du MAR-6 est en +5 volts prélevé depuis le connecteur RJ-45 du microphone.



Les tests initiaux ont montré la nécessité d'éteindre le buffer pendant l'émission, mais il était difficile de trouver un signal de commande adapté dans le FT-817 qui pourrait fonctionner sur toutes les bandes et dans tous les modes. N1JEZ a finalement décidé d'utiliser une astuce qu'il avait adoptée sur un FT-736R en utilisant la DEL « busy » en réception pour commander l'amplificateur-buffer. Un opto-isolateur Darlington câblé en parallèle des commutateurs de la DEL commande le buffer.

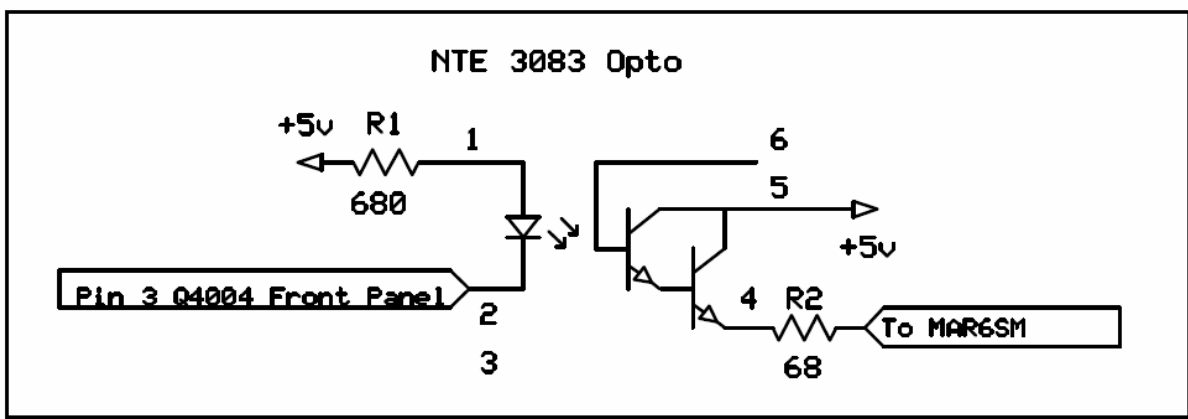
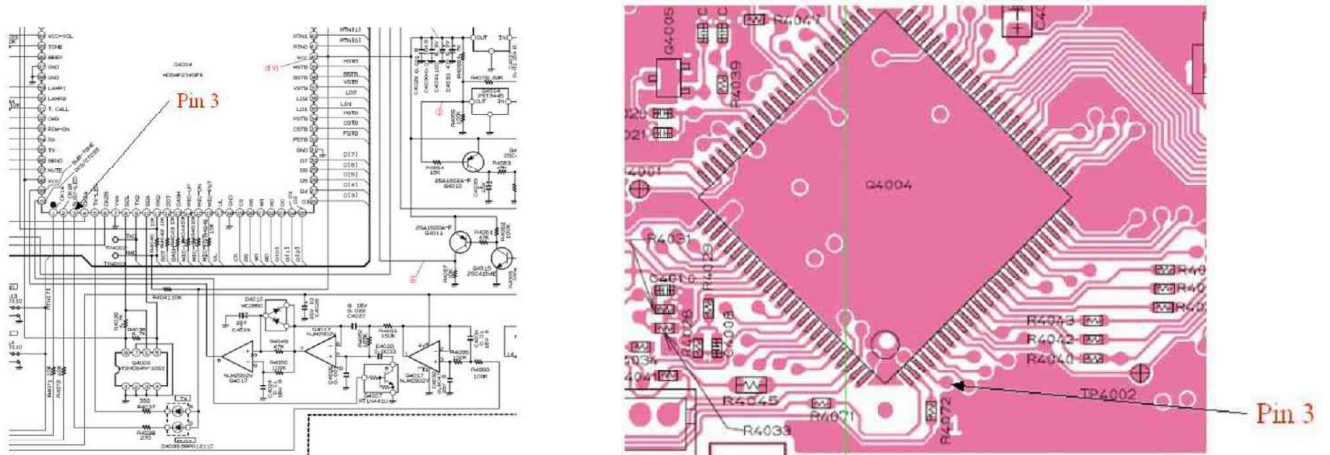


Figure 3 - Opto-isolateur de commutation de l'amplificateur buffer



Connexion au panneau avant – Pin 3 Q4004

La figure ci-dessus montre le point de connexion utilisé pour l'opto-isolateur. Il y a un trou de passage près de la broche 3 of Q4004 sur le panneau avant qui accepterait un fil très fin de "jauge #30". La valeur de la résistance R2 fut choisie pour polariser le MMIC à ~ 16 mA. Un opto-isolateur NTE-3083 fut utilisé sur le prototype mais un 4N33 standard est un composant équivalent.

Ci-après la photo du buffer à MMIC et de l'opto-isolateur du prototype montés le long du bord avant du circuit supérieur à l'aide de colle chaude.

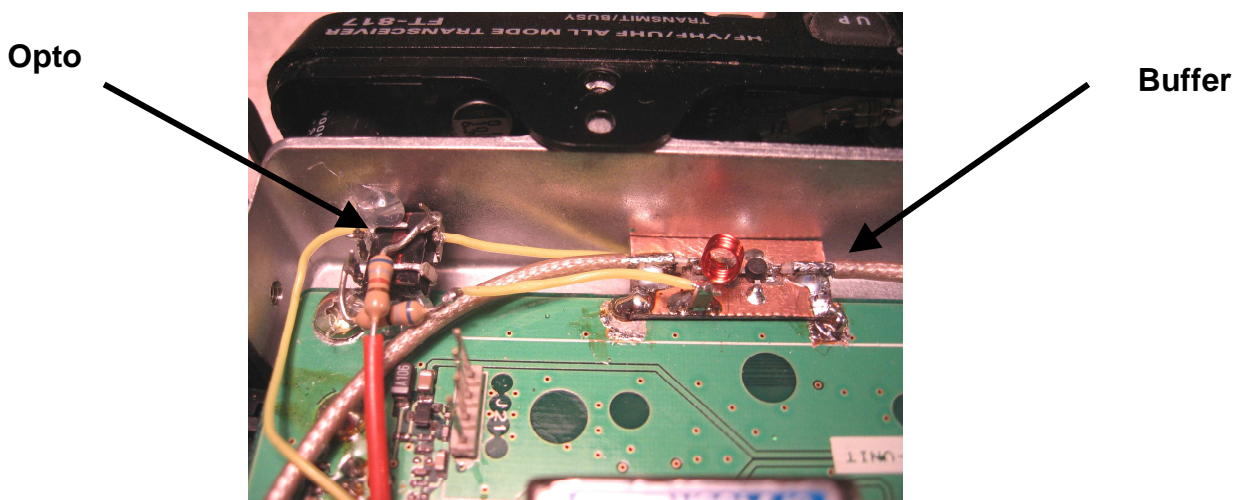
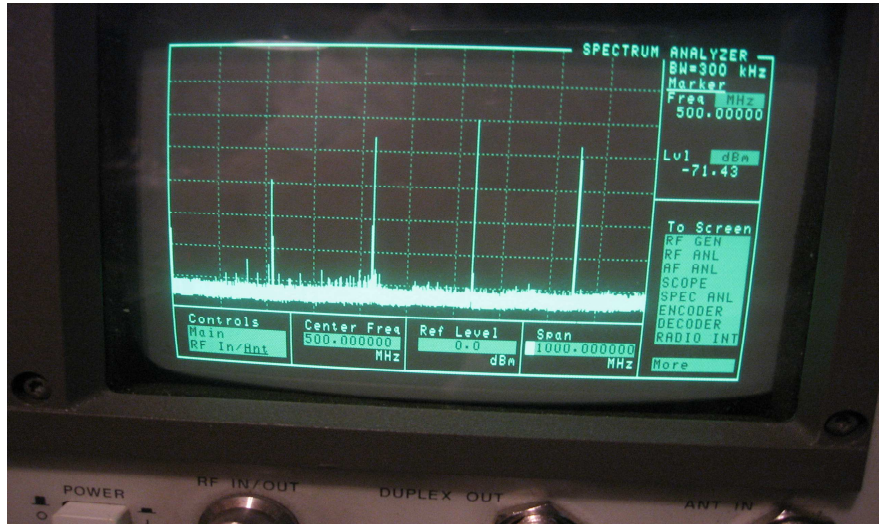


Figure5 : montage du prototype dans le FT-817

Don, W1FKF, suggéra de regarder la sortie FI sur un analyseur de spectre. Il découvrit qu'il y avait des porteuses parasites importantes comme montré ci-dessous:



Spectre FI avant ajout du filtre de bande.

Un filtre de bande Minicircuits SBP-70+⁴ inséré entre le FT-817 et le FUNcube permet de nettoyer le spectre et d'augmenter la sensibilité de 3 dB.

Le FUNcube Dongle fonctionna bien sur 10 GHz : le dimanche, pendant le premier week-end du « 10 GHz and Up Cumulative Contest 2010 », N1JEZ était au Mont Mansfield, locator FN34OM, pendant une ouverture significative en rainscatter (RS). La figure 7 est une copie d'écran de VE3FN en affichage type chute d'eau (waterfall) sur 10 GHz. Ray était en FN26RF, distant de 234 km à 325° en trajet direct. Les signaux étaient les plus forts dans un azimut 150°.

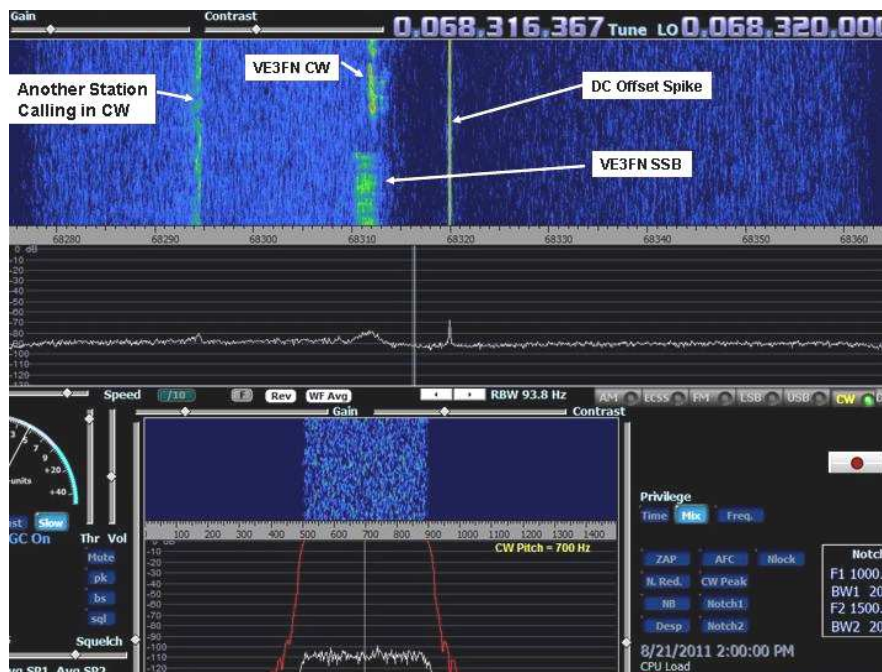
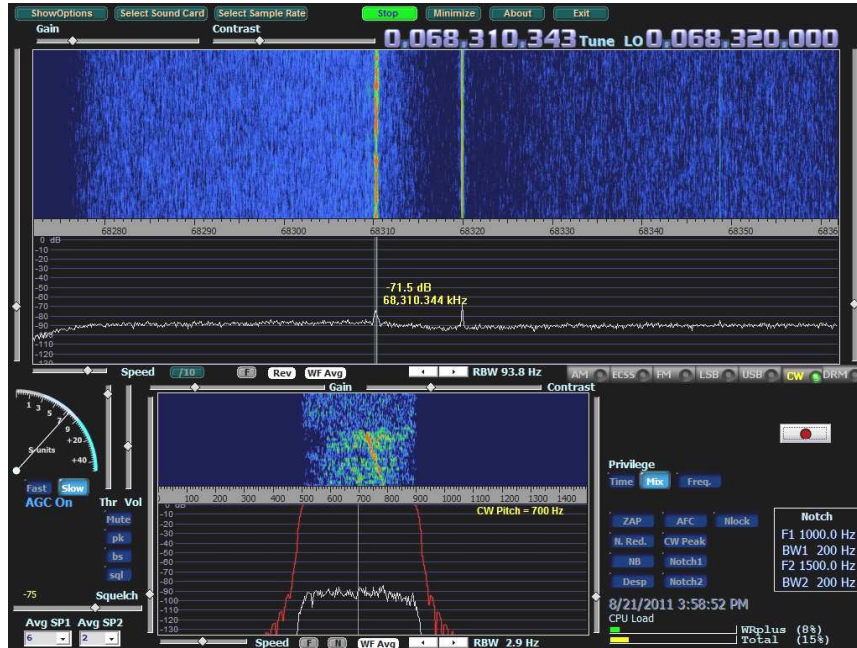


Figure 7 – le FUNcube Dongle en fonctionnement sur 10 GHz

Il était très facile de faire le maximum sur le signal de Ray et N1JEZ a pu immédiatement pointer ce signal en utilisant l'affichage « Waterfall » et ajuster

l'azimut et l'élévation (AZ/EI) pour un maximum de signal puis ensuite écouter le signal sur le FT-817.
 Dans le même temps, W1FKF était actif en CW à une distance de 265 km.
 L'étalement et le décalage Doppler sur son signal sont apparents dans la fenêtre CW basse.



W1FKF en CW

W1GHZ, quant à lui, était aussi au Mont Mansfield pendant ce contest et pu voir le système en fonctionnement. Après avoir essayé le Dongle en externe avec un commutateur, W1GHZ a conçu un petit circuit qui incorpore tous les composants, filtre inclus.

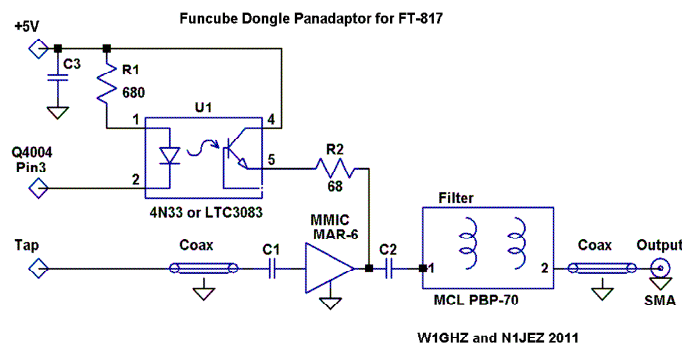


Figure 9 – Schéma du circuit Panadptateur pour le FUNcube Dongle

Ce petit circuit est assez étroit pour tenir dans l'espace réduit disponible dans le FT-817. La figure 10 montre l'emplacement des composants et les raccordements.

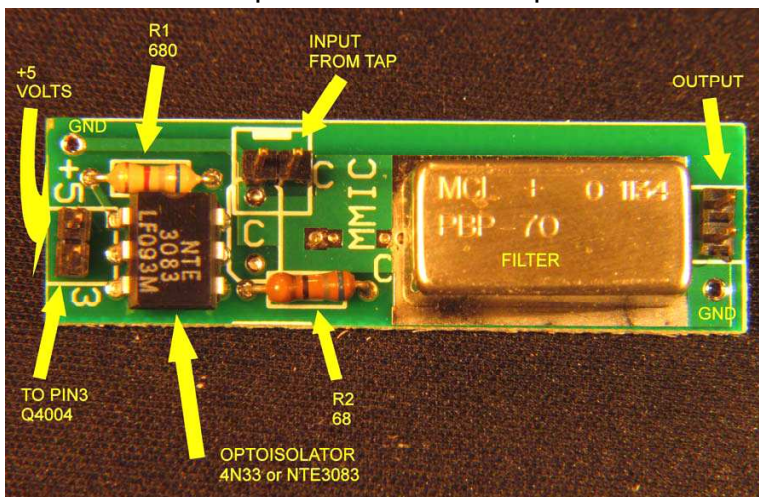


Figure 10 – Vue de dessus du circuit du Panadptateur

Fin de la première partie, la suite en février.

TOP LIST par Eric F1GHB

1. 3GHz				2.3 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F6DKW	141	F6DKW	95	F6DKW	1605	F1PYR/P	79	F1PYR/P	88	F5HRY	1555
F5HRY	109	F5HRY	93	F5HRY	1575	F5HRY	73	F5HRY	71	F1PYR/P	1523
F6APE	100	F6APE	93	F9OE/P	1546	F6APE	59	F6APE	70	F6DWG/P	1507
F1PYR/P	97	F1PYR/P	90	F6APE	1540	F1BZG	55	F6DRO	64	F6HTJ/P	1186
F1BJD/P	76	F1BJD/P	89	F1PYR/P	1523	F6DWG/P	48	F1BZG	64	F6CCH/P	1065
F1BZG	75	F1BZG	82	F8DBF	1386	F2CT	44	F1BJD/P	55	F6APE	1027
F6CCH/P	69	F1HNF	82	F1BZG	1384	F1BJD/P	43	F1HNF	43	F6BQX	1023
F2CT	65	F6CCH/P	72	F2CT	1269	F5PMB	36	F2CT	37	F1BZG	967
F1HNF	64	F9OE	68	F1BJD/P	1220	F1HNF	34	F5PMB	36	F1BJD/P	894
F5PMB	63	F1GPL	67	F6HTJ/P	1186	F6BQX	29	F6CCH/P	29	F2CT	880
F6HTJ/P	54	F2CT	61	F1HNF	1118	F6CCH/P	26	F6BQX	28	F5PMB	864
F9OE	53	F5PMB	60	F5PMB	1112	F1EJK/P	24	F1EJK/P	25	F1HNF	811
F5NXU	47	F6HTJ/P	59	F6CCH/P	1065	F5NXU	19	F6FAX/P	24	F1EJK/P	753
F6CGB	45	F6DRO	59	F5NXU	1054	F6HTJ/P	18	F5JGY/P	22	F5NXU	726
F1GPL	45	F6BQX	59	F6DRO	1000	F6FAX/P	18	F6HTJ/P	22	F6DRO	636
F1EJK/P	44	F6CGB	53	F1GPL	870	F5JGY/P	16	F5NXU	20	F5JGY/P	527
F9OE/P	36	F5NXU	52	F6FGO	839	F1GPL	11	F1EJK/P	14	F6FAX/P	416
F8DBF	34	F6FAX/P	47	F1EJK/P	753	F6CGB	9	F6CGB	13	F6CGB	407
F5JGY/P	30	F5JGY/P	46	F6FAX/P	679			F1GPL	12	F1GPL	400
F6FAX/P	29	F1EJK/P	42	F6CGB	619						
F6FGO	26	F6FGO	35	F5JGY/P	608						
F5DE/P	24	F5DE/P	29	F5DE/P	538						
F1MKC/P	12	F8DBF	27	F1MKC/P	358						
		F1MKC/P	13								
		F9OE/P	11								

5.7 GHz				10 GHz							
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F1PYR/P	80	F1PYR/P	89	F6APE	1388	F6DKW	107	F6DKW	94	F6DKW	1452
F6DWG/P	68	F6APE	79	F5HRY	1221	F1PYR/P	91	F5HRY	94	F6CGB/P	1191
F5HRY	66	F5HRY	79	F1PYR/P	1174	F6DWG/P	88	F1PYR/P	93	F6HTJ/P	1175
F2CT	60	F1BZG	67	F6DWG/P	1151	F5HRY	88	F1HDF/P	86	F1PYR/P	1158
F6APE	57	F6DRO	60	F2CT	1050	F2CT	71	F6APE	84	F6DWG/P	1151
F1BZG	55	F2CT	59	F1BZG	967	F6APE	66	F2CT	79	F5HRY	1055
F1HDF/P	43	F1BJD/P	57	F6DRO	904	F1HDF/P	61	F6DRO	78	F6APE	1054
F1GHB/P	36	F1HDF/P	53	F1GHB/P	779	F1BZG	58	F1BJD/P	75	F2CT	966
F1BJD/P	34	F6DWG/P	48	F1ANH	752	F1BJD/P	47	F1BZG	72	F6DRO	964
F1HNF	33	F6FAX/P	36	F1BJD/P	748	F1JGP	42	F6FAX/P	63	F1BZG	874
F1JGP	32	F1HNF	36	F5JWF/P	699	F5NXU	41	F1JGP	62	F1HDF/P	867
F6FAX/P	32	F1JGP	34	F1GHB	678	F1GHB/P	40	F6DWG/P	58	F9OE/P	827
F1GPL	24	F1GPL	31	F5PMB	672	F6FAX/P	40	F5NXU	55	F1EJK/P	826
F5PMB	22	F5PMB	30	F1VBW	665	F1HNF	37	F6CCH/P	54	F5NXU	752
F6DRO	20	F1GHB/P	29	F6FAX/P	653	F1EJK/P	35	F1HNF	53	F1ANH	728
F1MKC/P	20	F1MKC/P	22	F1HDF/P	638	F6DRO	33	F5PMB	41	F6CGB	691
F1NWZ	18	F5JWF/P	19	F9OE/P	626	F6CCH/P	32	F1EJK/P	40	F5PMB	690
F1VBW	18	F1VBW	19	F1NWZ	586	F5PMB	31	F5JGY/P	39	F1GHB	678
F5JWF/P	17	F1NWZ	19	F1HNF	582	F6CGB	29	F1NWZ	37	F6ETI/P	670
F5JGY/P	13	F1VL	17	F1EJK/P	565	F1PHJ/P	28	F1MKC/P	37	F1GHB/P	669
F1VL	13	F5JGY/P	16	F6BHL/P	556	F1MKC/P	27	F1PHJ/P	35	F1BJD/P	669
F1EJK/P	13	F4AQH/P	16	F5FLN/P	551	F5JGY/P	25	F1VL	35	F1VBW	665
F6BHL/P	12	F6BHL/P	14	F1JSR	540	F8UM/P	24	F1GTX	34	F6FAX/P	653
F4AQH/P	11	F1EJK/P	13	F5JGY/P	527	F1NWZ	23	F6CGB	33	F1VL	624
F1GHB	11	F5FLN/P	12	F1JGP	499	F6HTJ/P	23	F1GHB/P	33	F6CCH/P	603
F5FLN/P	10	F1PHJ/P	12	F1MKC/P	497	F1VL	22	F4AQH/P	31	F6BQX	574
F1PHJ/P	10	F6CCH/P	11	F1PHJ/P	488	F9OE/P	21	F1BOH/P	30	F9HX/P	568
F1JSR	10	F6CGB	9	F4AQH/P	484	F4AQH/P	20	F6HTJ/P	26	F1JGP	557
F1ANH	10	F1JSR	9	F1VL	484	F1BOH/P	20	F6BQX	26	F1MHC/P	556
F9OE/P	10	F1ANH	9	F1GPL	466	F1VBW	18	F1MHC/P	24	F5FLN/P	551
F8UM/P	9	F5NXU	8	F6CCH/P	431	F1ANH	17	F1VBW	24	F1PHJ/P	543
F6CGB	7	F8UM/P	7	F6CGB	407	F1MHC/P	17	F5FLN/P	22	F1BOH/P	543
F6CCH/P	6	F1GHB	7	F6CGB/P	375	F5FLN/P	15	F9HX/P	22	F1HNF	529
F5NXU	6	F9OE/P	7	F8UM/P	350	F9HX/P	15	F1DBE/P	21	F5JGY/P	527
F1URQ/P	5	F1URQ/P	5	F5NXU	274	F6ETI/P	15	F1GPL	21	F8UM/P	507
F1MHC/P	4	F1MHC/P	4	F1MHC/P	267	F6CGB/P	15	F1ANH	19	F5RVO/P	505
F5RVO/P	2	F5RVO/P	2	F1URQ/P	233	F5AQC/P	15	F2SF/P	19	F5AQC/P	497
				F5RVO/P	160	F1DBE/P	14	F8UM/P	16	F4AQH/P	484
						F1GPL	14	F1JSR	15	F1JSR	478
						F2SF/P	12	F6ETI/P	15	F2SF/P	474
						F1JSR	10	F5AQC/P	15	F1MKC/P	456
						F1GHB	10	F6CGB/P	14	F1GPL	407
						F1URQ/P	8	F9OE/P	14	F5LWX/P	381
						F5RVO/P	5	F1URQ/P	10	F1DBE/P	378
						F5LWX/P	5	F1GHB	6	F1URQ/P	233
								F5LWX/P	5		
								F5RVO/P	5		

24 GHz						47 GHz					
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	
F6DKW	21	F1PYR/P	27	F2CT/P	708	FIJSR	4	FIJSR	4	FIJSR	188
F2CT	16	F6DKW	23	F6DWG/P	637	F4AQH/P	2	F1PYR/P	2	F4AQH/P	56
F1PYR/P	16	F5HRY	20	F6DKW	579	F1PYR/P	1	F6FAX/P	2	F6DWG/P	47
F6DWG/P	12	F6DRO	16	F1PYR/P	422	F6DWG/P	1	F6DWG/P	1	F5EFD/P	39
F5HRY	12	F6DWG/P	15	F6DRO	351	F5EFD/P	1	F4AQH/P	1	F1GHB/P	39
F1HNF	9	F1HNF	15	F2SF/P	311	F1GHB/P	1	F5EFD/P	1	F1PYR/P	33
F1BZG	8	F2CT	13	F6CGB/P	304	F6FAX/P	1	F1GHB/P	1	F6FAX/P	34
F6APE	7	F6FAX/P	11	F1HNF	292						
F6FAX/P	6	F1BZG	11	F5HRY	286						
F1GHB/P	4	F6APE	10	F2CT	235						
FIJSR	4	F6CGB	7	F1HDF/P	230						
F1HDF/P	4	F1HDF/P	6	F1BZG	173						
F4AQH/P	3	F4AQH/P	5	F1GHB/P	158						
F2SF/P	3	F2SF/P	5	F6APE	150						
F6CGB/P	3	FIJSR	4	FIJSR	146						
F5PMB	2	F6CGB/P	4	F6FAX/P	134						
F6CGB	2	F5PMB	4	F1EJK/P	116						
F6DRO	2	F1GHB/P	3	F1JGP	105						
F2CT/P	2	F5NXU	3	F4AQH/P	99						
F1EJK/P	2	F2CT/P	2	F5NXU	91						
F5NXU	2	F1JGP	2	F6CGB	84						
F5RVO/P	1	F5RVO/P	1	F5PMB	31						
F8UM/P	1	F8UM/P	1	F8UM/P	21						
F1JGP	1	F1EJK/P	1	F5RVO/P	20						

76 GHz						122 GHz					
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	

134 GHz						241 GHz					
Locators		Départements		DX		Locators		Départements		DX	

F6DKW : JN18CS	F5PMB : JN18GW	F8UM/P : JN05XK	F6ETI/P : IN87KW	F1NWZ : JN17CT	F6FAX/P : JN18CK
F6CCH/P : IN96BU	F1PYR/P : JN19BC	F1HDF/P : JN18GF	F9HX./P : JN25HJ	F6DWG/P : JN19AJ	F5NXU : IN97MR
F6APE : IN97QI	F1JGP : JN17CX	F1PHJ/P : JN19BC	F5JGY/P : JN04PJ	F6DRO : JN03TJ	F1VBW : JN03SO
F5JWE/P : JN25VV	F1GHB : IN88GR	F1GHB/P : IN88IN	F4AQH/P : JN19HG	F5RVO/P : JN24PE	F1MHC/P : IN96NU
F5HRY : JN18EQ	F1BJD/P : IN98WE	F1DBE/P : JN09XC	F2SF/P : JN12HM	F1GTX : JN03MW	F1JSR : JN36GI
F5FLN/P : JN15JO	F1ANH : IN88MR	F1BOH/P : JN04XF	F1URQ/P : IN98WK	F1EJK/P : JN37KT	F1BZG : JN07VU
F1VL : JN03RX	F5LWX/P : IN87OU	F6HTJ/P : JN12EK	F5AQC/P : JN05TO	F6CGB : JN18FW	F6CGB/P : JN12??
F1GPL : JN05PS	F9OE/P : IN78QG	F5DE/P : JN05AU	F1HNF : IN97XF	F8DBF : IN78RI	F9OE : JN18BP
F6CCH : IN96BU	F6BHL/P : JN15JO	F6FGO : JN25QN	F2CT : IN93HG	F9HX/P : JN25SH	F6BQX : IN96JS
F2CT/P : JN13IQ	F5EFD/P : IN88NJ	F1MKC/P : JN05TO			

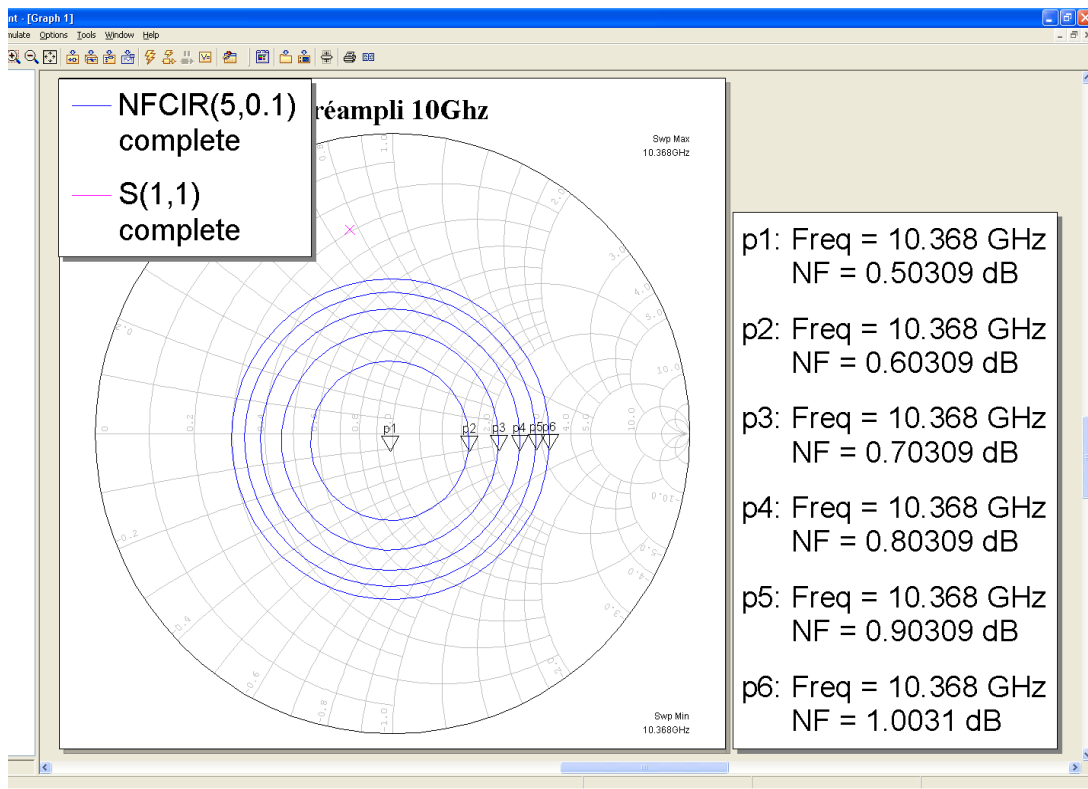
Mise à jour des tableaux : 27/10/2012 Tous les changements sont à communiquer à :

Eric MOUTET (F1GHB)

E mail : F1GHB@cegetel.net Voir adresse en 1^{ère} page.

Circulateurs et réception par Dom F6DRO

Nous avons démontré, il y a quelque temps, le fait résumé dans le diagramme ci-dessous :



Soit un pré-amplificateur à faible bruit sur 10 GHz. Il a été conçu, réglé et optimisé pour obtenir un NF de 0,5 dB sur 50 ohms (théorique).

Le diagramme ci dessus représente ce qui se passe quand on le connecte, la dégradation subie est minime : 2 de ROS induisent 0,2 dB de pertes sur le NF.

J'en concluais donc que la mise en place d'un isolateur devant le pré-amplificateur dans l'espoir d'obtenir un facteur de bruit amélioré quand l'antenne est désadaptée était une hérésie, car les pertes induites par cet isolateur seront de l'ordre de grandeur de ce que la désadaptation impose (ou plus).

Malheureusement une fois qu'une légende urbaine est entrée dans les esprits, on peut toujours démontrer scientifiquement qu'elle est fautive, il n'y a rien à faire, ça persiste....

Je vais essayer quand même.

La démonstration précédente est tout à fait indiscutable ; néanmoins regardons ce qui se passe quand on place un isolateur devant le pré-amplificateur en question.

Performances de l'isolateur utilisé :

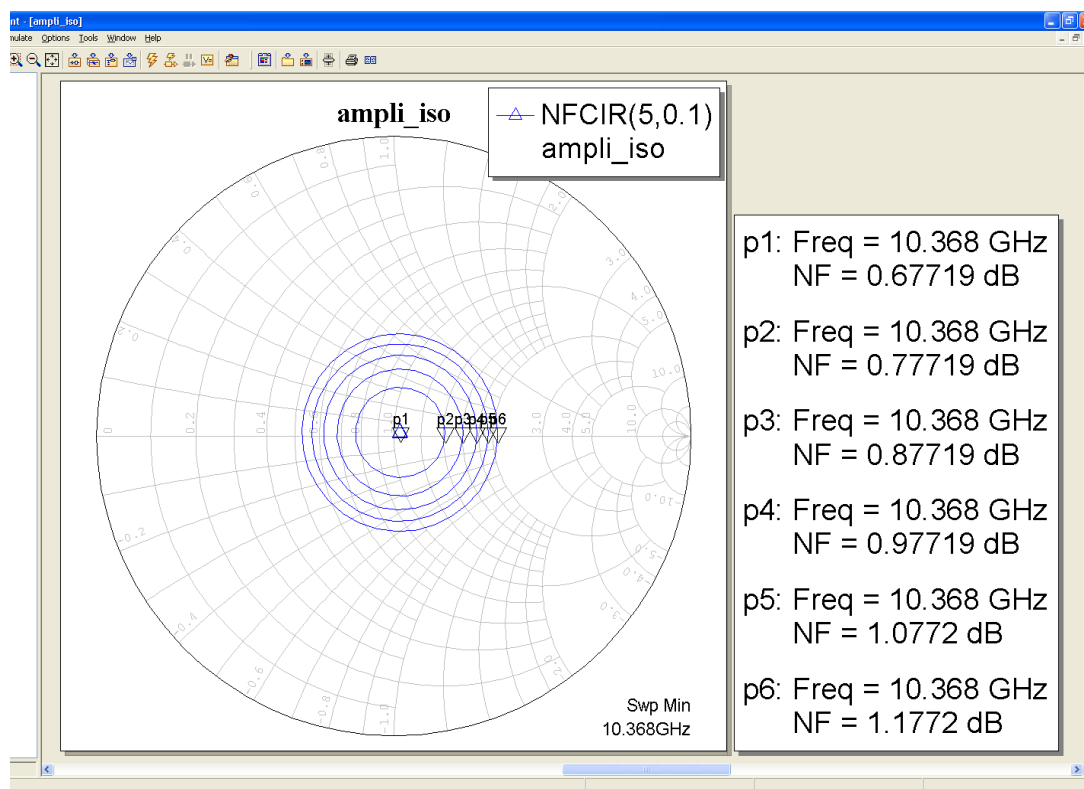
Le circulateur en question a été fourni avec ses paramètres S mesurés par le constructeur.

Voyons ce qu'il donne :

frequency GHz)	DB(S(2,1)) isolateur	DB(S(1,2)) isolateur	DB(S(1,1)) isolateur	DB(S(2,2)) isolateur
10.368	-0.182	-26.1	-32.5	-28.8

Fonctionnement des plus honnêtes, perte de 0,18 dB et isolation de 26 dB.

L'ensemble isolateur + préamplificateur :



De quoi nous apercevons-nous ?

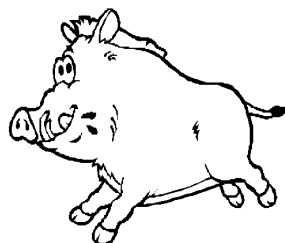
Si l'antenne est bien adaptée, le NF de l'ensemble devient 0,67 dB, soit les 0,5 dB obtenus auparavant, augmentés des 0,18 dB de la perte de l'isolateur donc : nous perdons.

Si l'antenne est mal adaptée (ROS=2 par exemple). Sans l'isolateur le NF était de 0,7 dB environ (point P3 du diagramme précédent), il est désormais de 1,1 dB avec l'isolateur (P6 du nouveau diagramme). La perte apportée par l'isolateur sur le NF est de 0,4 dB ! Et nous perdons encore plus.

Et oui , on attribue aux isolateurs/circulateurs des mérites qu'ils n'ont pas. On a tendance à penser que la perte d'un isolateur, c'est celle qui est indiquée par le constructeur, mais celle-ci est mesurée avec une impédance de source de 50 ohms ; si la source ne fait plus 50 ohms, la perte augmente. De plus, l'isolateur utilisé est plutôt bon. Avec ceux que nous utiliserons, le phénomène risque fort d'être aggravé.

En résumé , l'isolateur devant le pré-amplificateur, ce sont TOUJOURS des pertes. Maintenant, on va me rétorquer : « oui mais les pros le font ! ». Soit... mais pas pour les mêmes raisons : diminution de la fuite OL sur l'antenne, stabilité, signaux particuliers pour lesquels l'adaptation entre l'antenne et l'ampli est nécessaire. On notera que le raisonnement reste valable pour un isolateur installé en sortie de PA.

Dom F6DRO



8 ème Trophée René Monteil - F8UM par Eric F1GHB

Résultats pour l'année 2012

51 stations actives durant les JAs de 2012 en 6cm (10 de moins qu'en 2011) dont 8 stations étrangères (4 G , 2 ON, 1 IZ et une HB9) et seulement 21 stations ayant envoyé au moins un CR, le plus bas niveau depuis la création du trophée..

Les résultats 2012 sont les suivants :

PLACE	INDICATIF	NBRE JAs	LOCATORS	TOTAL Sts	TROPHE F8UM
1	F2CT/P	5	5	26	28509000
2	F1HNF/P	7	3	25	13127625
3	F6APE	7	1	30	7399140
4	F5AYE/P	5	1	19	2795090
5	F5LWX/P	4	3	13	1851096
6	F6FAX/P	5	2	13	1651520
7	F1NYN/P	5	1	19	1501380
8	F4CKC/P	4	1	13	920088
9	F1BZG	5	1	13	739440
10	F9OE/P	4	2	7	346920
11	F1GHB/P	2	1	11	218020
12	F1PYR/P	2	1	8	140288
13	F5DKK/P	2	1	8	51584
14	F1MKC/P	1	1	8	29560
15	F6BHI/P	1	1	5	13990
16	F5NZZ/P	2	1	4	12912
17	F1JGP	1	1	4	8280
18	F1SRC/P	2	1	3	7842
19	F1EJK/P	2	1	3	7536
20	F5NXU	1	1	2	576
21	F5IWN/P	1	1	2	208

Le trophée est donc décerné pour la 4^{ème} année consécutive à :

Guy , F2CT

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

BILAN des JA 2012 en 5,7 – 10 - 24 – 47 GHz par JEAN-PAUL F5AYE

Globalement l'activité 2012 a été inférieure à 2011 :

67 stations F - 21% (43 stations portables) 27 stations étrangères -18%

A noter qu'une seule JA (Mai) a bénéficié d'une belle météo sur l'ensemble de la France, ceci doit expliquer la baisse d'activité en 2012.

Stations ayant participé aux JA 2012				
Stations F			Stations DL	Stations HB
F1BJD/P	F4BXL/P	F6BHI/P	DB6NT/P	HB9AFO
F1BZG	F4CKC/P	F6CBC	DC8TM/P	HB9AMH
F1CDT	F4CXQ	F6DKW	DF3TS/P	HB9AZN/P
F1CLQ/P	F4FSD/P	F6DPH/P	DJ5AP/P	HB9DUG/P
F1CNE/P	F4GDW/P	F6DQZ/P	DL2AM	HB9IAM
F1DBE/P	F4WAG/P	F6DRO	DL2GWZ/P	Station I
F1DFY	F5AYE/P	F6DUL/P	DL3AIS	IZ1DYE
F1EJK/P	F5BOF/P	F6DWG/P	DL4SBK/P	Stations ON
F1EQT/P	F5BQP	F6ETI	Stations EA	ON4IY
F1FDD/P	F5BUU/P	F6FAX/P	EA3/F5PL/P	ON4SHF
F1FIH/P	F5DKK/P	F6FGI	EA3KXU	
F1GHB/P	F5DQK	F6HTJ	Stations G	
F1HNF/P	F5ELL/P	F6KPL	G3FYX	
F1JGP	F5GLS/P	F8BRK	G3ZME/P	
F1MK/P	F5HRY	F9HX/P	G4ALY	
F1MKC/P	F5IGK	F9OE/P	G4LDR	
F1NPX/P	F5IWN	F9ZG/P	G4NNS	
F1NYN/P	F5LWX/P		G4WYJ	
F1PDX	F5NXU		G4ZXO/P	
F1PYR/P	F5NZZ/P		G8CUB/P	
F1RJ	F5PEJ/P		GJ3KTH	
F1SRC/P	F5PZR/P			
F1TIT/P	F6ACA/P			
F1VL	F6AJW/P			
F2CT/P	F6APE			

CLASSEMENT 24 GHz	
F2CT/P	5632
F1BZG	2886
F1HNF/P	2622
F4CKC/P	2138
F6FAX	1690
F1DBE/P	1120
F6DKW	1074
F6BHI/P	926
F5JGY/P	728
F6APE	700
F4BUC/P	574
F5NZZ	342
F5NXU/P	132
F5IWN	46

CLASSEMENT 5,7 GHz			
F2CT/P	43860	F90E/P	6195
F6APE	33886	F1MKC/P	3695
F5AYE/P	29422	F5DKK/P	3224
F1HNF/P	24996	F6BHI/P	2798
F4CKC/P	17694	F1JGP	2070
F1NYN/P	15804	F5NZZ/P	1614
F6FAX/P	12704	F1SRC/P	1307
F5LWX/P	11866	F1EJK/P	1256
F1BZG	11376	F5NXU	288
F1GHB/P	9910	F5IWN/P	104
F1PYR/P	8768		

CLASSEMENT 10 GHz			
F6DKW	72196	F1GHB/P	10998
F2CT/P	53001	F1EJK/P	10257
F5BUU/P	48286	HB9DUG/F	7832
F5AYE/P	48194	F1FIH/P	7160
F6APE	38246	F6ETI/P	6690
F1NPX/P	35148	F6BHI/P	5588
F1HNF/P	34138	F1MKC/P	4405
F4CKC/P	31640	F6DUL/P	3170
F5NXU	28734	F5NZZ/P	2292
F1NYN/P	22898	F1JGP	2070
F4BXL/P	18140	HB9AZN/P	1728
F9HX/P	17520	F1PKU/P	1552
F1BZG	15519	F4CKM	1300
F5LWX/P	14774	F1EQT/P	1109
F9OE/P	12222	F1FDD/P	1084
F5DKK/P	11746	HB9IAM	346
F6FAX/P	11342	F5PZR/P	248

2012 n'a pas été une bonne année pour les hyperfréquences, en espérant que 2013 soit plus clémente pour la propagation et l'activité portable.

Meilleurs vœux pour 2013 et à bientôt sur l'air en « hyperfréquences ».

73 Jean Paul F5AYE

CALENDRIER des JA 2013 par JEAN PAUL F5AYE

DATES DES JA EN 2013

Il y aura 9 JA fixes en 2013 : 1ère JA 24 GHz et au-dessus en Mars, 7 JA 1296 MHz et au-dessus en Avril, Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre et Octobre, une JA mi-juin par réflexion sur le Mt Blanc 1296 MHz et au-dessus.

JA de Mars : WE des 30 et 31 Mars – JA d'Avril : WE des 27 et 28

JA de Mai : WE des 25 et 26 (UKMG contest) – JA de Juin : WE des 22 et 23 (Activité "Grande Bleue")

JA de Juillet : WE des 27 et 28 (UKMG contest) – JA d'Août : WE des 24 et 25 (UKMG contest)

JA de septembre : WE des 28 et 29 (UKMG contest) – JA d'Octobre : WE des 26 et 27.

Une JA mémorial F6BSJ, liaisons par réflexion sur le massif du Mt Blanc, se déroulera le dimanche matin 14 Juillet.

Le trophée René Monteil F8UM est également organisé sur l'ensemble des JA pour la bande 5,7 GHz, et récompense l'OM le plus méritant sur l'activité 6cm durant ces WE.

Durée des JA : du samedi 17H00 au dimanche 17H00.

VDS (Voies de service)

Les VDS 144 doivent être utilisées en priorité, et si vous décidez d'utiliser un « Chat », écoutez en même temps le 144,390 en tournant l'antenne de temps en temps.

Les portables et les OM sans Internet vous en sauront gré.

Fréquences d'appel des VDS : 144,385, 144,390, 144,395.

Bien dégager, loin de ces fréquences, après prise de contact.

RAPPORT D'ACTIVITE

Rapport d'activité à faire parvenir AVANT LE 05 DU MOIS SUIVANT.

Adresses d'envoi :

-1296 et 2300 MHz : F5JGY Gilles Gallet La Coustillerie 46090 PRADINES

Ou par Email (préférable pour les correcteurs) F5JGY@wanadoo.fr

-5,7 GHz et au-dessus : F5AYE Jean Paul PILLER 898 Route du Salève
Marcorens 74140 BALLAISON

Ou par Email (préférable pour les correcteurs) F5AYE@wanadoo.fr

Dans la mesure du possible respectez ces propositions, cela facilitera grandement le travail de dépouillement.

S'il vous plaît utilisez le fichier papier ou informatique sans modification .

Ces journées sont organisées pour stimuler l'activité en hyperfréquences et ne sont pas des contests. Cependant, un système de points existe pour satisfaire l'esprit de compétition des OM « hyper ». Un classement honorifique sera donc établi chaque mois et un récapitulatif dressé à la fin des journées hyper.

Lors du dernier compte-rendu, **il vous faudra envoyer** la somme des scores réalisés durant les JA de l'année ainsi que votre meilleur DX pour le compte-rendu annuel.

REGLEMENT :

- La validation du QSO sera faite par l'échange du rapport et du numéro du QSO ainsi que du QRA-locator. Exemple : 59001 JN18AB.
- Ces informations doivent être transmises (et reçues !) uniquement sur la bande hyper.
- Tout contact, quel que soit le mode transmission dans les bandes définies est valide.
- Les points se calculent ainsi:
 - 1-Contact bilatéral avec une station (française ou étrangère) Nombre de points = Nbre de km x 2.
 - 2-Contact unilatéral : le nombre de points est égale au nombre de km.
 - 3- Sont valides plusieurs QSO avec la même station à condition que celle-ci ait changé, soit de grand carré locator (Ex : JN36, JN35, ...) soit de département à chaque QSO.
 - 4- Plusieurs OM sur un même site : **Un équipement (station) ne peut être utilisé qu'avec un seul indicatif!**
 - 5-Philosophie : les JA sont là pour faciliter les QSO en hyper, mais ne sont pas des contests. SVP privilégiez les contacts difficiles au nombre de QSO, les OM trafiquant loin des zones d'activité et les QRP vous en remercieront.

Merci d'avance pour votre participation et vos infos.

1^{ère} JA 24GHz et au-dessus, les 30 et 31 Mars

Bon trafic en hyperfréquences. 73 F5JGY et F5AYE