

Michel F5FLN" tune for max" le 47 GHz de F6CBC dans la parabole de F5BUU en IN94SR →QSO avec report de 59 chez F6DPH IN95WE

Glané sur le NET:
First qso on 24 ghz EME for F1PYR with Willi LX1DB with rpt 519 / O Here 3.5 M 10 watts , LNA DB6NT.
A big Thank Willi. 73 Andre F1PYR

De l'aide! :
Jacques F6GYJ a fait valoir son droit à la retraite après 10 ans de gestion de l'activité abonnement + expédition.
Merci à lui pour son dévouement et le travail accompli.
Donc si l'on veut continuer avec une version papier, il faut un volontaire pour reprendre cette activité.
Pour 44 abonnés papier Jacques passe 2 heures + aller/retour à la poste par mois.
Pour plus d'infos: F6GYJ Jacques <jguiblais@club-internet.fr>

SOMMAIRE :

INFOS PAR ALAIN F1RYW 2
J'AI LU POUR VOUS JUILLET 2012 PAR JEAN-PAUL F8IC 6
LA PAGE DES MILLIMETRIQUES PAR ERIC F1GHB 7
18W SUR 6 CM POUR 90 EUROS ? PAR ERIC F1GHB..... 9
CORNET BI-BANDE DC8UG : UTILISATION SUR 23CM PAR DOM F6DRO..... 10
INVERSION DE LA POLARITE DE COMMANDE SUR UN RELAIS PAR FRANÇOIS F1CHF..... 11
CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES DANS LES ALIMENTATIONS C/C PAR ANDRE F9HX..... 12
JA 23/13 CM DES 23 ET 24 JUIN 2012 PAR GILLES F5JGY 16
JA 5,7 – 10 - 24 GHZ DU MOIS DE JUIN 2012 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	Reproduction/impression SCANCOPIE scan.copie@wanadoo.fr
Balisethon 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
Abonnement/expédition Jacques GUIBLAIS f6gyj jguiblais@club-internet.fr 17 rue du CHAMPTIER 92500 RUEIL MALMAISON Tel : 01 47 49 50 28		

Tous les bulletins HYPER → <http://dpmc.unige.ch/hyper/index.html> (par Patrick F6HYE)
 L'abonnement 2012 à HYPER pour l'année complète → PDF : 5 Euros minimum, laissé à l'appréciation du lecteur & Papier 36€ et 45€ pour le reste de l'Europe mandat poste ou cash, pas d'Euro chèque) ceci en direction de Jacques GUIBLAIS F6GYJ (voir plus haut)

INFOS PAR ALAIN F1RYW

EME

ON0EME MOON BALISE

Eddy, de ON7UN, informe que la balise spéciale EME en 1296, est maintenant QRV.

Le fonctionnement :

Séquence de ' ON0EME ', 4 fois suivi par 10 secondes de porteuse pure et 20 de silence. Elle est QRV lorsque la lune est $> 10^\circ$. L'idée a débuté à Orebro (SUEDE) au cours de la réunion du mois de Mai 2011.

L'une des idées était une balise qui transmettrait un signal sur la lune afin d'encourager les OM à recevoir les signaux EME. Sur le chemin du retour, HB9BBD, ON4BCB et moi-même, avons discuté des possibilités de faisabilité.

La PIRE d'ON0EME est approximativement d'1/2 Mégawatt. La parabole est de 3.7 m.

Le système est entièrement automatisé. La balise démarre lorsque la lune est sur le côté EST $+ 10^\circ$, en tournant l'antenne à partir du point où il s'est arrêté au COL LUNE dernier (Coucher de la lune à $+ 10^\circ$). La fréquence est verrouillée par GPS 1296.000 avec une précision de 3.10-11. Le moment est également contrôlé GPS. La balise commence à émettre à la minute. L'amplitude du signal est constante à ± 0.2 dB. Le pointage de l'antenne est mis à jour chaque 0.4° .

Pour de plus amples renseignements, allez jeter un œil sur : <http://www.on0eme.org/>, bonne réception de cette balise et bravo à toute l'équipe.

Une bien triste nouvelle **K1FO SK**:

Dans l'après-midi du Samedi 28 Juillet 2012, Steve, K1FO, est décédé. Steve était très connu pour ses 'DESIGN' d'antennes.

Si, vous voulez présenter vos condoléances, à la famille.

STEPHEN J POWLISHEN 816 SUMMER HILL RD MADISON, CT 06443-1604 USA

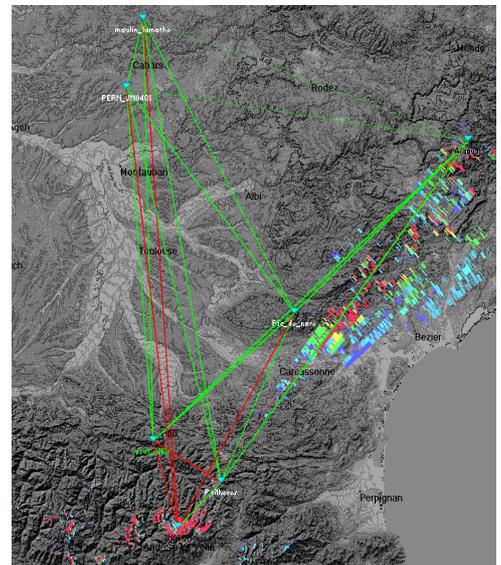
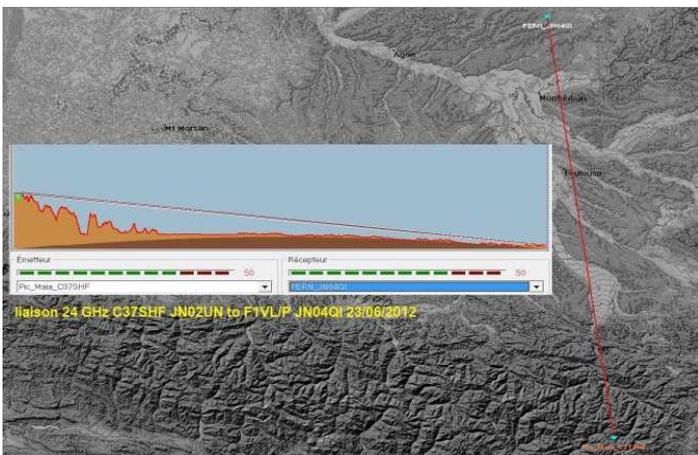
HYPER

Un super compte rendu, que m'a fait parvenir GUY, sur leur expédition en principauté d'Andorre

ANDORRA C37SHF Pic MAIA JN02UN Pic Blanc JN02UM

SHF ACTIVITY JUNE 15th JUNE 25th 2012

F1FIH Michel F2CT Guy F6HTJ Michel



24 GHz qosos links

Michel F1FIH
Guy F2CT
Michel F6HTJ

1	2012-06-15 17:52:35	10G	10368100.0	SSB	F1VL/82	55 56	JN03RX	159	353	1 st 10 GHz qso C37/F
2	2012-06-15 18:10:43	5700	5760000.0	SSB	F1VL/82	55 57	JN03RX	159	353	1 st 5,7 GHz qso C37/F
3	2012-06-15 18:33:53	10G	10368100.0	SSB	EA3XU	57 57	JN11CK	132	162	1 st 10 GHz qso C37/EA
4	2012-06-15 19:04:25	5700	5760000.0	SSB	EA3XU	55 57	JN11CK	132	162	1 st 5,7 GHz qso C37/EA
5	2012-06-16 17:48:51	2320	2320000.0	SSB	F1VL	59 59	JN03RX	159	353	1 st 2,3 GHz qso C37/F
6	2012-06-16 17:51:57	2320	2320000.0	SSB	F6HTJ	55 58	JN12KQ	97	81	
7	2012-06-16 18:03:30	2320	2320000.0	SSB	EA3XU	52 53	JN11CK	132	162	1 st 2,3 GHz qso C37/EA
8	2012-06-16 18:19:40	2320	2320000.0	CW	F1BZG	519 529	JN07VU	589	1	ODX 2320
9	2012-06-16 19:43:12	5700	5760000.0	SSB	F1VL	55 57	JN03RX	159	353	
10	2012-06-17 08:41:57	1296	1296200.0	SSB	EA3XU	55 56	JN11CK	132	162	
11	2012-06-17 08:47:39	1296	1296200.0	SSB	F1VL	59 59	JN03RX	159	353	
12	2012-06-17 08:53:06	1296	1296200.0	SSB	F1USF	59 59	JN23CS	244	56	
13	2012-06-17 08:55:17	1296	1296200.0	SSB	F6HTJ	58 59	JN12KQ	97	81	
14	2012-06-17 08:56:39	2320	2320000.0	SSB	F1USF	59 59	JN23CS	244	56	
15	2012-06-17 09:00:33	1296	1296200.0	SSB	F6APE	55 53	IN97QI	564	342	
16	2012-06-17 09:03:50	1296	1296200.0	SSB	F4CKM	55 55	IN94PV	325	324	
17	2012-06-17 09:04:04	1296	1296200.0	SSB	F5ICN	55 55	JN03BF	149	300	
18	2012-06-17 09:05:20	1296	1296200.0	SSB	F4DSD/P	59 59	JN23CN	232	60	
19	2012-06-17 09:06:57	1296	1296200.0	SSB	F6ABX	59 59	JN03QO	119	347	
20	2012-06-17 09:12:02	1296	1296200.0	SSB	F1BZG	55 53	JN07VU	589	1	ODX 1296
21	2012-06-17 09:20:21	1296	1296200.0	SSB	F1MOZ	51 51	IN93RS	227	307	
22	2012-06-17 09:36:14	1296	1296200.0	SSB	EA2AGZ	59 59	IN91DV	291	256	
23	2012-06-17 09:57:14	1296	1296200.0	CW	EA5CLH	559 559	IM98WN	471	200	
24	2012-06-17 11:45:53	2320	2320000.0	SSB	EA3XU	59 59	JN11CK	132	162	
25	2012-06-17 13:20:45	1296	1296200.0	SSB	F5BUU	59 59	JN03PO	121	344	
26	2012-06-17 13:25:40	10G	10368100.0	SSB	F5BUU	59 59	JN03PO	121	344	
27	2012-06-18 09:33:32	10G	10368100.0	SSB	F4WAG/P	59 59	JN24NI	341	53	
28	2012-06-18 10:01:49	1296	1296200.0	SSB	F4WAG/P	58 59	JN24NI	341	53	
29	2012-06-18 10:26:28	1296	1296200.0	CW	F6CBC	559 519	IN94QV	321	325	
30	2012-06-18 10:32:29	2320	2320000.0	SSB	F6CBC	55 55	IN94QV	321	325	
31	2012-06-18 10:52:00	10G	10368100.0	CW	F5ZEP	579 419	IN94UT	298	328	
32	2012-06-18 12:10:36	10G	10368100.0	SSB	F6CBC	59 59	IN94QV	321	325	
33	2012-06-18 12:31:52	5700	5760000.0	SSB	F6CBC	55 52	IN94QV	321	325	
34	2012-06-18 12:32:13	5700	5760000.0	SSB	F1VL	55 57	JN03RX	159	353	
35	2012-06-18 13:44:25	5700	5760000.0	SSB	F6DRO	55 57	JN03TJ	93	356	
36	2012-06-18 13:53:10	10G	10368100.0	SSB	F6DRO	58 58	JN03TJ	93	356	
37	2012-06-19 13:24:40	24G	24048200.0	SSB	F1VL/P/09	58S 58	JN02XR	28	48	1 st 24 GHz qso C37/F
38	2012-06-20 15:44:58	2320	2320000.0	SSB	F6CXO	52 57	JN03SL	103	352	
39	2012-06-20 15:45:38	2320	2320000.0	SSB	F6DRO	58 58	JN03TJ	93	356	
40	2012-06-20 16:10:48	10G	10368100.0	SSB	EA3TA	52 57	JN11CK	132	162	
41	2012-06-20 16:11:02	10G	10368100.0	SSB	EA3XU	57 57	JN11CK	132	162	
42	2012-06-20 17:37:19	24G	24048200.0	SSB	EA3XU	51 55	JN11CK	132	162	1 st 24 GHz qso C37/EA
43	2012-06-20 18:36:13	24G	24048200.0	CW	F6DRO	519 519	JN03TJ	93	356	
44	2012-06-20 18:44:02	2320	2320000.0	SSB	F4CWN	59 59	JN03KN	131	329	
45	2012-06-20 19:01:23	10G	10368100.0	SSB	F4CWN	57 57	JN03KN	131	329	
46	2012-06-21 13:36:59	24G	24048200.0	SSB	F1VL/P	57 58	JN13IQ	150	33	
47	2012-06-21 13:38:04	10G	10368100.0	SSB	F1VL/P	59 59	JN13IQ	150	33	
48	2012-06-21 13:55:02	10G	10368100.0	CW	F6DRO	559 559	JN03TJ	93	356	
49	2012-06-21 15:20:44	5700	5760000.0	CW	F6APE	519 539	IN97QI	564	342	ODX 5,7 GHz
50	2012-06-21 16:38:26	10G	10368100.0	SSB	F5PL/P	58 58	JN03XI	91	13	
51	2012-06-22 08:21:37	1296	1296000.0	SSB	F6CXO	59 59	JN03SL	103	352	
52	2012-06-22 08:30:13	1296	1296200.0	SSB	F1HNF/P	51 52	IN97XE	533	346	
53	2012-06-22 08:39:44	2320	2320000.0	SSB	F1HNF/P	51 51	IN97XE	533	346	
54	2012-06-22 10:39:41	5700	5760000.0	SSB	F6CBC	58 58	IN94QV	321	325	
55	2012-06-22 13:35:09	10G	10368100.0	SSB	F6CXO/P	59 59	JN03SL	103	352	
56	2012-06-22 13:55:40	10G	10368100.0	SSB	F6CXO/P	59 59	JN03SL	103	352	
57	2012-06-22 14:30:56	10G	10368100.0	SSB	F5BUU	59 59	JN03PO	121	344	
58	2012-06-22 17:53:32	1296	1296000.0	SSB	F6DRO	52 55	JN03TJ	93	356	
59	2012-06-23 08:00:00	2320	2320000.0	SSB	F1VL	59 59	JN03RX	159	353	
60	2012-06-23 08:32:57	10G	10368100.0	SSB	F1VL	57 57	JN03RX	159	353	
61	2012-06-23 09:03:26	10G	10368100.0	SSB	F5BUU	59 59	JN03PO	121	344	
62	2012-06-23 10:00:59	10G	10368100.0	CW	F5NXU	519 519	IN97MR	612	341	ODX 10 GHz
63	2012-06-24 15:10:51	10G	10368100.0	SSB	F1VL	59 59	JN03RX	159	353	
64	2012-06-24 15:12:56	10G	10368100.0	SSB	F6CXO/P	59 59	JN03SL	103	352	
65	2012-06-24 15:19:00	24G	24048200.0	SSB	F6CXO/P	58 58	JN03SL	103	352	
66	2012-06-24 16:35:31	24G	24048200.0	SSB	F1VL/P	51 51	JN04QI	202	352	ODX 24048 MHz
67	2012-06-24 17:15:30	10G	10368100.0	SSB	EA3XU	58 59	JN11CK	132	162	
68	2012-06-24 17:48:09	2320	2320000.0	SSB	F6APE	55 53	IN97QI	564	342	
69	2012-06-24 18:07:24	10G	10368100.0	SSB	F6CBC	53 56	IN94QV	321	325	

Rigs :

1296 MHz : 100 W / 35 él / 80 cm offset 2320 MHz : 100 W / 80 cm offset

5760 MHz : 40 W / 80 cm offset 10368 MHz : 30 W / 80 cm offset

24048 MHz : 12 W / 80 cm offset

Soap box :

Cette expédition a été initiée dans le but de promouvoir l'activité sur les bandes SHF depuis la Principauté d'Andorre, notamment en utilisant le mode de propagation via Rain Scatter.

Le projet a été validé par le bureau du REF puis soumis à l'approbation de l'URA (Union des Radio-amateurs Andorrans).

La licence C37SHF a ainsi été accordée exclusivement au radio-club de l'URA et non à titre personnel.

Les formalités douanières ont ainsi été facilitées.

Le mardi soir, nous avons été invités au siège de l'URA situé à Andorre la Vieille, par Joan C31US Président de l'URA, par les membres du bureau et de l'association.

Nous avons pu ainsi présenter à une vingtaine de radio-amateurs, les possibilités du trafic via Rain Scatter sur les bandes « hyper ».

L'enregistrement du qso réalisé sur 24 GHz l'après-midi sous le déluge avec Christian F1VL a suscité de nombreuses questions notamment sur le coût de fabrication et la mise au point d'un équipement performant. Un dîner « Tapas » a clôturé tardivement cette sympathique soirée initiatique.

En dépit de la très haute altitude, les multiples tentatives avec la région parisienne sur les bandes 23 , 13 , 6 et 3 cm ont échoué du fait des mauvaises conditions tropo, de l'absence de RS, mais surtout à cause des sommets Pyrénéens culminant à plus de 2800 m entre les qtf 355 et 20 ° ! Une journée entière fut consacrée à la recherche (vaine) de points hauts pouvant offrir un meilleur dégagement vers le Nord, néanmoins dans cette recherche les chemins d'accès peu carrossables avec nos véhicules ont été écartés !

Nous adressons nos vifs remerciements à Joan C31US Président de l'URA ainsi qu'aux radio-amateurs Andorrans pour leur chaleureux accueil, au Président du REF F6BYJ , au secrétaire F1TE ainsi qu'à F5HX, pour leur aide administrative.

Sur le plan trafic une mention particulière pour Christian F1VL, qui n'a pas hésité à braver les intempéries en portable pour concrétiser les liaisons 24 GHz ainsi qu'à Benjamin EA3XU qui n'a cessé de relayer les infos auprès des OM EA pour booster l'activité SHF. A nos amis Pau EA3BB et Miguel EA3TJ qui n'ont pas hésité à prendre la route pour venir nous saluer et nous apporter quelques boissons à bulles énergisantes.

Merci à Maurice F6DKW , Marco F6DWG et André F1PYR pour les nombreuses tentatives sur 6 et 3 cm . Quelques « bursts » ont été entendus par réflexion sur les aéronefs mais impossible de concrétiser !

Merci à vous tous qui avez été présents.

L'expérience sera très certainement renouvelée sur un site accessible grâce au 4x4 de Michel F6HTJ et offrant un meilleur dégagement vers le nord.

Les QSL sont à adresser directement à l'URA. 73 C37SHF TEAM F1FIH F2CT F6HTJ

Depuis la péninsule ibérique :

Information de Benjamin EA3XU : Une nouvelle balise ED6YAE émet sur 10368.913.8 MHz depuis Ibiza. Le Locator est JM08PV la puissance est de 1W CW dans une antenne omnidirectionnelle.

INFOS DANS LES REGIONS PAR ALAIN F1RYW

En Bretagne :

Côtes d'Armor

A Pleumeur-Bodou, pour le 50ème anniversaire de la 1ère liaison TV entre ENDOVER (US) et PLEUMOR-BODOU du 11 Juillet 1962, une parabole de type Cassegrain a été remise en état par l'association "écoutes et observations Pleumeur Bodou".

En voici le compte rendu :

L'activation du réflecteur PB8 du 9 au 11 juillet sur le site de la cité des Télécoms à Pleumeur Bodou a remporté un succès total.

C'était lundi 9 juillet à 4h41 locales .

Après un mois d'efforts et la mise en commun de compétences souvent éloignées, la parabole PB8 gérée par l'association ORPB (Observations RadioPleumeur Bodou) présidée par André Gilloire, située sur le site de la cité des Télécoms pointait ses 13 m vers la Lune.

Le niveau de bruit solaire (25 dB), le niveau de bruit lunaire (5 dB) ainsi que celui de nos échos (18 à 24 dB), permettaient de valider la qualité globale du système d'illumination et surtout de poursuivre que l'équipe composée de Lucien F3ME, Michel F1GVU , André Gilloire, renforcée par Jean-Marc F1HDI, « docteur es-algorithmes » avait mis au point le mercredi 4 juillet !

La source optimisée en bande C couvrant la bande 4 à 6 GHz étant déjà équipée en polar circulaire droite et gauche, le raccordement de mon système 5,7 GHz a été facilité ! 2 bretelles de 20 cm en coax H/S ont suffi pour raccorder la sortie PA et le relais de protection du LNA aux transitions WR137/SMA.

Le reste n'a été que du bonheur dans la partie trafic même si le niveau des signaux reçus était souvent loin de celui de nos échos; En fait, compte tenu du diamètre du réflecteur, environ 1/3 de la surface de la lune était « éclairé » alors qu'elle se trouvait quasiment à son apogée et donc avec une dégradation maximum sur le trajet de plus de 800 000 km .

Du fait d'une part de l'inertie et d'autre part de la complexité du système d'asservissement, il n'a pas été possible d'optimiser la position de la parabole sur les signaux reçus .

Seul le niveau de bruit lunaire visualisé en permanence avec un analyseur de spectre sur 4 GHz et l'optimisation sur le niveau de bruit lunaire reçu par mon "radiomètre" sur la FI 432 MHz du TVT , ont servi d'étalonnage avant la mise en route du tracking automatique.

La prochaine étape va consister à débloquer la butée électromécanique qui empêche d'utiliser la parabole en dessous de 32° d'élévation, puis à faire des tests sur 10 et 24 GHz.

Voici la liste des stations contactées :

- CW : DL7YC ; ES5PC ; F1PYR ; F2TU ; F6DRO ; G3LTF ; G4DDK ; G4NNS ; JA6CZD ; K2UYH ; K5GW ; LX1DB ; OK1KIR ; PA3DZL ; PA7JB ; VE4MA ; W5LUA ; WD5AGO ; WA6PY .
- SSB : F2TU ; K2UYH ; K5GW ; LX1DB ; W5LUA ; WD5AGO

NB : une mention particulière pour Dom F6DRO contacté mardi matin en CW avec sa parabole de 1 m peut-être grâce au fait que PB8 visait la Lune au bon endroit !

Un grand merci à Philippe F2TU ainsi qu'à Willi LX1DB présents tous deux le mercredi matin pour assurer le succès de la démonstration auprès du public et des médias par un super QSO en SSB !

Une anecdote pour en terminer ; nous avons reçu la visite de M. Jean Pierre Collin, ancien éminent Directeur du site, âgé de 80 ans et passionné de physique.

Quel bonheur d'avoir vu ses yeux briller et son étonnement, lorsqu'il a entendu sa voix revenir 2,5 secondes après un trajet de plus de 800 000 km !

Puis un petit clin d'œil mardi après-midi à Marius F8DO

Au nom de l'association ORPB, je tiens à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, nous ont aidés, encouragés pour être prêts à temps pour le 11 juillet, date de la commémoration du 50ème anniversaire de la 1ère retransmission TV par le satellite Telstar.

Voici un lien de site où vous pourrez visualiser l'évènement.

http://www.letelegramme.com/local/cotes-d-armor/lannion-paimpol/perrosguirec/pleumeurbdou/index_pleumeurbdou.php

Et je vous invite toutes et tous à aller visiter ce somptueux site de la Cité des Télécoms où toute l'histoire des télécommunications est intelligemment mise en valeur.

Cordialement 73 Guy F2CT

FINISTERE :

Les Sans Qra Fixe F5LWX et F9OE étaient en IN77. Si le wx du samedi était acceptable, celui du dimanche l'était beaucoup moins (pluie et vent).

Sur 5,7 GHz le DX fut F1NYP/P 23 à 453 km

Sur 10 GHz le plaisir de donner un nouveau locator à F1HNF et F5HRY lequel l'avait donné en son temps à plusieurs stations mais qui attendait ce "carré" depuis 20 ans...

Le DX F5HRY/91 à 491 km.

SAVOIE :

Bonjour,

La balise 10 GHz du 73 en direction du Mont-blanc a été démontée cet après-midi à cause des travaux de réfection du toit du QRA. Remise en service avant fin septembre. 73 David - F1URI

REGION PACA :

Jean, F1DFY, nous annonce la mise en place d'une balise 24 GHz dans le département du VAR. Ceci en compagnie de DK2RV.

La puissance serait de 1 W dans une antenne omni à fente. Dès que j'aurai de plus amples renseignements, je vous les ferai parvenir.

Dans le 06

La balise ' F1BDB' sur 10 GHz serait de nouveau opérationnelle depuis le Mont Doublier en JN33KQ.

ACTUALITE TECHNIQUE: ELEKTOR : SDR vraiment pas cher

Peu importe le sens que vous attribuez à ces trois lettres, Software Defined Radio, SuperDuper Radio ou autre, ce qui est sûr c'est qu'elles sont à la mode. Difficile de s'y mettre, toutefois, du moins tant que le budget est LE critère de choix : le prix de la plupart des appareils (à part la platine Elektor, bien entendu) m'a toujours paru rédhibitoire. Plus maintenant.

Au fil de ses lectures, votre serviteur a eu l'agréable surprise de découvrir que beaucoup de récepteurs TV/FM sous forme de clé USB peuvent être détournés pour faire de la SDR. Sur ces modèles à bas coût (comptez 20 à 40 €) les données en provenance de la fréquence intermédiaire (FI) sont échantillonnées et transmises intégralement à une application chargée du décodage.

Si vous possédez une de ces clés, p. ex. un modèle doté d'une puce Realtek, vous avez sans doute déjà une SDR pour toute la gamme allant de 50/60 à plus de 1000 MHz ! Certes vous n'obtiendrez pas les performances des USRP qui coûtent un bras et nous font tous rêver, mais vous aurez de quoi vous occuper un moment.

Certains, pas les moins talentueux, ont même été capables de décoder des signaux GPS et d'obtenir une position plus précise qu'avec un récepteur dédié.

Les cartes PCI ne sont pas en reste, aussi la plupart de celles dotées de puces Conexant BT878 ou CX2388x (soit la majorité des cartes pour la TV analogique) peuvent également être détournées pour deux utilisations : un CAN haute vitesse (27 MHz) et une SDR moyennant quelques modifications matérielles. Comme chaque carte est différente, le plus important est de comprendre la modification. Dans tous les cas, ce qu'il faut faire, c'est relier la sortie de la deuxième FI du récepteur, à 10,7 MHz en général, à l'entrée du CAN.

Côté logiciel cela se passe souvent, mais pas toujours, sous Linux, pilotes modifiés obligent. Vous cherchez LA bonne excuse pour vous mettre à Linux ? Vous l'avez trouvée.



J'ai ressorti du placard ma Hauppauge WinTV d'un autre temps et suis déjà en mesure de capturer des données via le CAN avec une version remise au goût du jour du travail de Hew How Chee, qui ne fonctionnait plus sur les PC actuels. Il y a de fortes chances que vous en entendiez reparler, restez à l'écoute de Radio Elektor.

J'ai lu pour vous Juillet 2012 par Jean-paul F8IC

Le Bird 43.

Préambule

Pourquoi un article sur le Bird 43 qui n'est pas spécialement un outil des hyperistes ? Parce qu'il jouxte quand même les bandes hyper par le 2300 MHz et qu'il a son utilité sur les FI des hyper comme le 144, le 432 ou 1200 MHz en injection des fatidiques quelques watts à rentrer vers les transverters. De plus c'est un appareil qui sort de la nuit des temps (voir historique ci-après) et il existait du temps où l'on parlait fréquence avec un ondemètre et de ROS avec des valeurs très approximatives, d'où son utilité quand même dans les stations radio-amateurs, et avoir un Bird aux premiers temps de la radio, ça classait la station ! Bien sûr il a vieilli, et il est parfois décrié à cause de son imprécision, à voir, mais rares sont les stations OM qui n'en possède pas un !

Introduction

Le Bird 43 est un instrument de mesure de puissance directe ou réfléchi, réalisé par la société Bird Electronic corporation qui a vu le jour vers les années 1942. La naissance du Bird 43 s'est faite en plusieurs épisodes car il est apparu sur le marché vers 1950 puis avec l'appellation « wattmètre directionnel » vers 1958. Cela veut dire que sa directivité au départ n'était pas bonne et qu'elle s'est améliorée pour que l'on puisse faire des mesures de puissance directe et réfléchi. Pour mémoire, un bon coupleur ou appareil de mesure dit « directif » doit avoir environ 40 dB de directivité. Bien que pas directement « hyper » comme dit ci-dessus, rares sont les hyperistes qui n'ont pas un peu de « déca » « VHF » ou « UHF » et qui ne l'utilise pas .

La société Bird à ma connaissance existe toujours et a de nombreuses réalisations à son actif en plus du Bird 43 qu'il est parfois utile de connaître dans les Ebay ou surplus :

le 4304 qui est un wattmètre sans bouchons, de 25 à 1000 MHz et de 15 à 500 W.

le 4370 qui est presque un 4304 en rack.

La série des 4410 et la suite qui sont des 43 mais avec un contacteur de correction pour une meilleure précision.

La série 4431 réglable pour systèmes pulsés comme les radars, le 4430 idem le 4431 sauf sans réglages, le 4314 mesure les watts PEP, le 4450 destiné aux basses fréquences 20 kilohertz à 1 MHz, les séries 45 qui sont des wattmètres de panneaux .

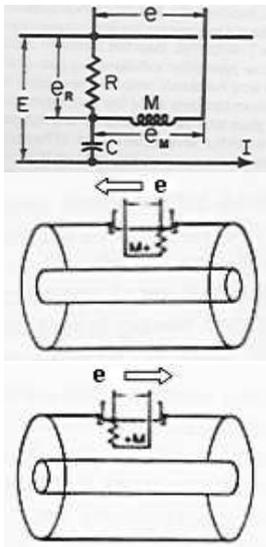
Les éléments comme le 4041 qui est une sonde de mesure qui remplace un bouchon et permet des mesures de champ de 1 à 1000 MHz, des atténuateurs 4273 et 4275, et enfin un bouchon 4274-025 fort utile pour les mesures à l'analyseur de spectre ou bolomètre qui donne environ -50 dB de couplage.

Je vais arrêter la liste des matériels Bird, mais il faut savoir qu'il y a aussi chez ce fabricant des atténuateurs, des charges, des morceaux de lignes de mesure, et même des commutateurs coaxiaux.

En général Bird n'est pas hyper et rares sont ses matériels qui dépassent le 1000 MHz parfois le 2000 MHz (pour certains bouchons) ou certaines charges.

Le Bird 43

Le principe de mesure est une ligne de couplage avec des éléments un peu particuliers.



Comme on peut le voir dans le schéma, le bouchon Bird procède par couplage comme un coupleur classique mais avec des subtilités en particulier une inductance et une capacité qui fonctionnent selon les principes suivants :
 « e r » résulte de la division de E par le pont R et C et vaut
 $e_r = RE / \text{impédance de C soit } X_c$ ce qui donne $e_r = RE . j . \omega C$ si $R \ll X_c$ et par induction $e_m = I (\text{induit}) j . \omega M$ (+/- M) . Avec M coefficient de couplage .
 Après cuisine mathématique on a :
 $e \rightarrow j . \omega M (E/Z_0 + 1)$
 et
 $e \leftarrow j . \omega M (E/Z_0 - 1)$
 On démontre par la suite que e_+ et e_- sont représentatives de P + ou P- soit P direct et P réfléchi.

On voit donc que le couplage d'un bouchon fait appel à des éléments qu'il faut maîtriser si on désire faire un bouchon ou le modifier, et en plus on doit avoir $R \ll X_c$. D'où les difficultés pour modifier les bouchons; les réparer est plus facile par changement des éléments internes.

Je rappelle que le démontage et la réparation de ces bouchons est décrit par deux OM dans le numéro 64 du bulletin Hyper d'octobre 200, l'un des OM étant votre serveurur !

Pour ou contre le Bird 43 ?

On vient de voir que le Bird 43 est assez ancien, sa précision est de l'ordre de l'ordre du 1% pour un bouchon de 10 watts de 100 à 250 mégahertz dans la bande et tombe à 10% pour le même bouchon entre 20 et 1000 mégahertz. Un 100 watts dans la même bande a sa précision à peu près deux fois meilleure et un 500 watts frôle le 1% de 20 à 1000 mégahertz .

Tous comptes faits ce n'est pas mauvais à mon avis, par rapport à une mesure atténuateurs plus bolomètres ou milliwattmètre ? Et encore avec des atténuateurs de précision (d'origine, pas surchauffés et étalonnés ou avec une feuille d'étalonnage d'origine ou périodique) et un milliwattmètre avec une sonde correcte ! Par contre en mesure des rapports des puissances directes et réfléchies pour en extraire un ROS ou pire une adaptation, cela ne vaut pas un bon pont de mesure ou analyseur de réseau, je suis d'accord , et ne comptez pas descendre sans difficultés à des return loss de - 20 dB ! Mais pour le réglage d'un aérien jusqu'à 2300 MHz, cela me semble parfait, donc choix du moyen en fonction des essais .

Les Bird 43 sont décriés, à mon avis parce que les bouchons vieillissent (résistance, capacité, inductance internes), prennent des « coups » de surpuissance HF qui ne laissent pas de traces apparentes, mais bien réelles sur les mesures, et que l'étalonnage du galvanomètre laisse à désirer, sinon ce n'est pas un mauvais appareil . Bien sûr un laboratoire bien équipé et moderne préférera les atténuateurs et bolomètre en mesure de puissance, et il est sûr qu'un laboratoire professionnel se doit de donner des résultats en dB et puissances avec autre chose qu'un Bird, question de standing ! Mais le Bird 43 en appareil de terrain pour un essai rapide, est quand même très acceptable .

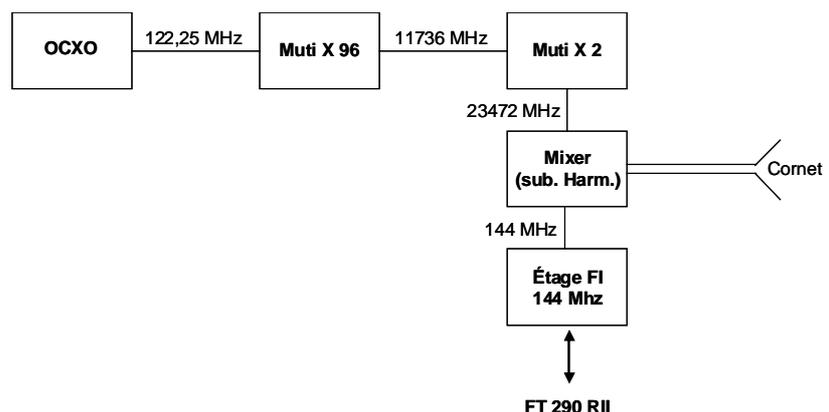
73 F8IC Jean-Paul Rihet, éventuels commentaires à « jean-paul.rihet@orange.fr »

La page des millimétriques par Eric F1GHB

Projet 47 GHz - Les dernières améliorations - Christophe F5IWN

Le but de ce « papier » est de décrire, sans aucune prétention, quelques améliorations récemment apportées à ma station 47 GHz (voir articles déjà parus sur la page Millimétriques du bulletin Hyper).

Rappel du synoptique :



Bilan des premiers essais :

- Le "pas" à franchir lorsque l'on passe de 24 GHz à 47 GHz est au moins aussi important que celui qui existe lors du passage de 10 GHz à 24 GHz
- Pour l'instant j'en reste à un QSO de 1 km effectué avec Alain F6FAX en Juin 2011

=> Quels sont les axes d'amélioration possible pour aller plus loin ?

- Ce QSO a été effectué avec un simple cornet "bricolé" en feuille de cuivre souple. Donc très peu de gain sur la chaîne émission/réception. **Un axe d'amélioration évident !**
- Nous avons calé nos deux TVT sur la même fréquence lors d'un essai préalable à quelques mètres. Une meilleure maîtrise de la fréquence est donc obligatoire. **Un axe d'amélioration incontournable !**

Amélioration du gain:

La première idée était de placer mon TVT devant la parabole offset que j'utilise déjà sur les autres bandes, mais vu la finesse sur 47 GHz et la précision mécanique de mon trépied bricolé, je le sens pas trop pour l'instant. Même si cela reste la cible je me suis donc concentré sur une solution temporaire et intermédiaire: J'ai trouvé à Seigy une petite parabole "prime focus"/Cassegrain de 27 cm de diamètre. Je lui ai ajouté un cadre permettant la fixation sur un support de bois monté sur un pied photo que j'utilise parfois pour des essais rapides:

La parabole montée sur son support et le pied photo:



Il ne reste plus qu'à glisser le guide 47 GHz dans l'ouverture de la parabole afin de trouver le meilleur point focus



Voilà rien de bien extraordinaire ni de très sérieux mais une solution intermédiaire qui devrait permettre de progresser vers des QSO de plusieurs km.



Amélioration de la précision en fréquence:

Une seule solution:

- Construction d'un PLL-VCXO sur 122,250 MHz de type DF9IC & F6DRO
- Construction d'une source 10 MHz pour "discipliner" ce PLL-VCXO.

Concernant le PLL-VCXO, j'ai choisi le montage DF9IC & F6DRO. J'ai eu du mal à le faire fonctionner (juste des maladroresses personnelles ... rien à voir avec le design de Dominique F6DRO que je remercie pour le support fourni!) mais maintenant c'est bon. Rien de plus à décrire sur cette partie là, tout a été largement discuté sur la liste !

Concernant la source 10 MHz, je suis parti sur le système stabilisé sur GPS décrit par Joël F6CSX:
http://f6csx.free.fr/PROJETS/GPSDO/GPSDO_10MHz.htm

Avec les divergences suivantes:

- Je n'ai pas trouvé le VCO format sucre prévu donc j'ai monté à coté un OCXO "DOC1478-D". L'ensemble est moins compact mais certainement plus performant ... L'OCXO est déjà bon naturellement et pourra fonctionner en mode dégradé de manière acceptable en l'absence de GPS (en intérieur ou autre raison ...).
- Je n'ai pas trouvé le module Jupiter seul mais déjà intégré sur un montage incluant toute la logique RS232. Pour faire rapide j'ai utilisé cet ensemble tel quel sans intégrer le module Jupiter seul sur le montage de Joël F6CSX.

Bref ensemble résultant pas aussi compact que le montage de Joël F6CSX mais c'est opérationnel !!!

Et maintenant ? Je vais reprendre les essais dès que possible information à suivre ...

Bon bricolage à bientôt sur 47 GHz ! 73 à tous. **Christophe - F5IWN**

Note : Les anciennes rubriques sont disponibles ici : http://millimeterwave.free.fr/Rubrique_F.htm

73s Eric F1GHB F1GHB@cegetel.net

18 W sur 6 cm pour 90 Euros ? par Eric F1GHB

mais en 28V...

Intrigué par un article dans DUBUS, j'ai fouillé (un peu...) sur le net à propos de la techno GaN (Gallium Nitride), et j'ai trouvé le T1G6001528-Q3 de TRIQUINT qui offre environ 18 à 20W sur 5,7 GHz , un gain de l'ordre de 9 à 11 dB sous 28V (Id aux environs de 1,5 A). La polarisation est similaire à ce qui se fait avec les GaAs Fets.

Et cerise sur le gâteau, la bête est disponible chez MOUSER (ref 772-T1G6001528-Q3) pour la modique somme de 87,24 €

<http://www.triquint.com/products/p/T1G6001528-Q3>

Eric F1GHB

TriQuint SEMICONDUCTOR



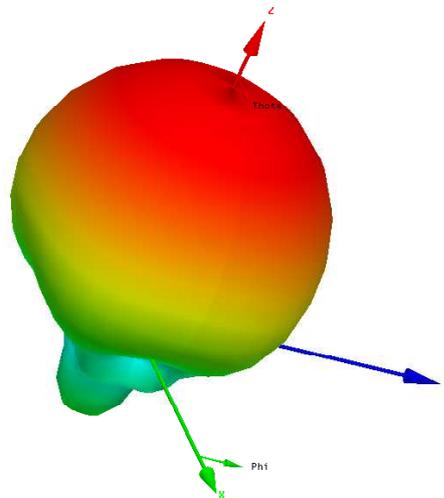
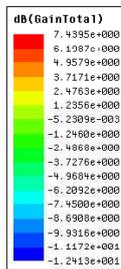
Cornet bi-bande DC8UG : utilisation sur 23 cm par Dom F6DRO

Le cornet DC8UG, initialement bi-bande et destiné à illuminer une parabole prime focus, a été modélisé sur 13 cm dans le n° de juin d'hyper. Voyons ce qu'il donne sur 23 cm, sachant que certains le destinent à une utilisation devant une parabole offset en portable, là où l'aspect bibande est intéressant pour des raisons d'encombrement.

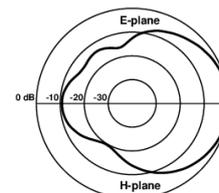
Diagramme 3D :

Le gain est vraiment faible (7,5 dB), pas adapté à une illumination d'offset. L'asymétrie du diagramme est moins prononcée qu'en 13 cm.

Efficacité d'illumination :

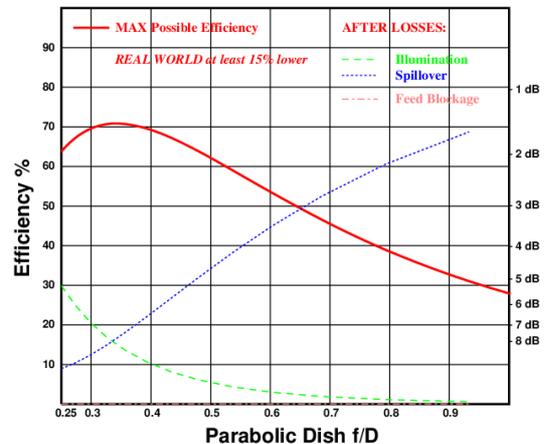


DC8UG en 23



N1BWT 1997

Dish diameter = 30 λ
Feed diameter = 0.01 λ



Comme prévu pas du tout adapté pour une offset, l'efficacité est inférieure à 50% pour les f/d habituels et surtout, le spillover est particulièrement élevé.

F6DRO

Inversion de la polarité de commande sur un relais par François F1CHF



Ce relais est normalement alimenté avec le commun au PLUS, la tension nominale étant -20 volts, la bobine (moteur) a une course de 90°

Un micro-switch coupe l'alimentation de la bobine lorsque la position est atteinte, il est à double circuit, ce qui permet d'avoir un circuit de recopie.

Voir ci-dessous la datasheet (<http://www.sectormicrowave.com/pdf/sm7xstandard.pdf>)

C'est pas trop le relais qui m'intéresse (1GHz) mais de récupérer l'équipement mobile pour le monter sur un switch en guide WR90

C'est comment qu'on fait ? D'abord ne faites pas comme moi, lors du démontage, faites des repères pour remonter à l'identique !

Le principe est de retourner deux choses, les aimants dans la bobine (moteur), faire un 180° (je vous avais bien dit de faire des repères !)

C'est assez facile, enlevez les deux vis du capot supérieur, et faire un 180°, puis après enlevez les 4 vis du bas, retournez des deux diodes aux bornes du moteur (bobine) voir ci-dessous c'est expliqué. (personnellement j'ai mis deux nouvelles 1N4007) je me demande encore à quoi elles servent !

Le courant sous 24 volts est d'environ 1 Amp. Reste maintenant à équiper le relais guide WR, mais c'est une autre histoire.

SM7x SERIES

AVANT (Before modification)

APRES (After modification)

RETOURNER Aimants 180° (Turn magnets 180°)

TABLEAU DE SÉLECTION (PART NO. SELECTION)

VOLTAGE	AMP	CODE	CODE	FREQ RANGE (GHz)
+22 TO +32	0.5	A	1	0-1
-22 TO -32	0.5	B	2	0-2
+10 TO +14	1.5	C	3	1.2-1.7
+10 TO -14	1.5	D	4	1.2-1.7
+4 TO +44	0.5	E	5	0.8-0.8
-4 TO -44	0.5	F	6	0.2-0.8
11.750	1.7	H	7	1.2-0.8
23.500	0.5	K	11	20.0-11.7
MARQUE **		M	12	11.7-14.9
0-F COAX CODE			13	12.2-16.7
SW4	S		14	12.0-14.0
AWC **	S-		16	10.0-15.0
TWC **	T-		20	0.0-18.0

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS (SPECIFICATIONS)

RELAY RANGE (GHz)	0-1	1-2	2-8.8	8.8-11	11-16	16-18
PSNR	1.10	1.15	1.25	1.30	1.35	1.50
INS. LOSS db, MAX	0.20	0.10	0.25	0.50	0.35	0.5
ISOLATION db, MIN	30	20	50	60	50	50

NOTES:

- ** BNC & TNC AVAILABLE FROM 0-2 GHz ONLY.
- ** MANUAL SWITCH DOES NOT INCLUDE RECEPTACLE.
- BLUE BOXES ARE REQUIRED FEATURES.
- †† OPTION IS NOT REQUIRED, LEAVE (GOLD BOX) BLANK.

SECTOR MICROWAVE IND., INC.

COAX SW.; LATCHING; SMA, BNC, TNC SERIES.

SIZE: L (1/2) 53263 SM7x SERIES A

SCALE NONE UNIT WT SHLT 1 OF 1 REV.

Condensateurs électrochimiques dans les alimentations C/C par André F9HX

L'utilisation des condensateurs électrochimiques dans les alimentations en courant continu

Introduction

Les alimentations en courant continu sont une partie très importante de la plupart des équipements électroniques. Et pourtant, elles sont considérées avec un certain mépris. Il en résulte que le talon d'Achille de beaucoup d'équipements très sophistiqués, comme les appareils de mesure de marques réputées, se trouve dans leurs circuits d'alimentation. Ceux-ci, mal conçus et mal réalisés, sont la cause de nombreuses pannes. Pour les installations nécessitant une grande fiabilité, les alimentations sont l'objet d'études et de fabrication très soignées (aviation, nucléaire, médical). Le choix et le montage des composants, tels que les condensateurs électrochimiques, sont des points importants de la conception et de la mise en œuvre.

Dans le domaine amateur, les PA à transistors qui peuvent délivrer des puissances atteignant le kilowatt nécessitent des alimentations linéaires ou à découpage comportant des condensateurs électrochimiques. Le passage des tubes aux transistors dans les circuits de puissance n'a pas toujours été l'objet de mises à jour des règles d'emploi des condensateurs électrochimiques. Or, les conditions sont suffisamment différentes pour justifier une révision. En effet, les tensions pouvant atteindre des milliers de volts, avaient nécessité des précautions en matière de sécurité et des particularités telles que la mise en série de condensateurs avec résistances de répartition. Au contraire, l'emploi de basses tensions avec des courants élevés nécessite des mises en œuvre différentes.

Cette étude est destinée à conseiller les concepteurs et réalisateurs d'alimentations produisant, à partir du réseau 230 volts 50 Hz, des tensions continues pouvant atteindre la cinquantaine de volts pour des courants de plusieurs dizaines d'ampères. Ce peut être des alimentations dites « linéaires » ou à découpage (SMPS = switch mode power supply).

Est concernée aussi la famille des survolteurs et dévolteurs dont le but est de délivrer, à partir d'une batterie 12 volts, des tensions inférieures ou supérieures pour des courants importants. Deux exemples illustrent ces montages. Un survolteur 13,8 V 10 A permet d'obtenir cette tension même lorsque la tension de la batterie descend à 10 V [1]. Un dévolteur délivre avec un bon rendement 9 V 20 A avec une batterie 12 V [2].

Les condensateurs

Rappelons que la capacité d'un condensateur est donnée par la formule :

$$C = \epsilon_r \cdot \epsilon_0 \cdot S / e \quad \text{avec :}$$

C = capacité (F)

ϵ_0 = permittivité du vide ($1/36\pi \cdot 10^9$)

ϵ_r = permittivité du diélectrique (constante diélectrique, pouvoir inducteur spécifique)

S = surface des électrodes en regard (m^2)

e = distance entre les électrodes (m)

La permittivité peut atteindre des valeurs très élevées pour certaines céramiques ce qui permet d'obtenir des valeurs atteignant la dizaine de microfarad sous quelques volts de tension de service [3].

Au-delà, il faut utiliser des condensateurs dits électrochimiques (électrolytiques) dont le principe permet d'obtenir de très fortes capacités grâce une distance entre électrodes extrêmement faible.

Une autre famille, récemment introduite, est celle des super-condensateurs. On peut réaliser des valeurs atteignant des centaines de FARADS. La tension est limitée à 3 V environ ce qui nécessite des mises en série très pénalisantes. Leur emploi est très prometteur pour le stockage d'énergie et la possibilité de délivrer des courants très importants durant leur décharge [4].

Les condensateurs électrochimiques

Le diélectrique est obtenu par une opération électrolytique de formation créant un oxyde isolant à la surface d'une électrode métallique. L'autre électrode métallique est séparée de l'électrode oxydée par un papier absorbant imprégné par un électrolyte liquide ou en gel. Bien que ϵ_r ne soit pas très élevé, c'est la minceur de la couche diélectrique qui assure de très fortes capacités, le papier imprégné ne jouant qu'un rôle de conducteur durant la formation et l'utilisation. La formation doit subsister durant la vie du chimique pour conserver la capacité initiale.

Ces condensateurs sont dits polarisés car ils sont sensibles à la polarité de la tension électrique qui leur est appliquée. Cette tension ne doit pas dépasser une valeur limite définie par la nature et l'épaisseur du diélectrique utilisé.

Deux familles sont utilisées couramment ; l'une utilise l'aluminium comme métal d'électrode, l'autre le tantale. Les condensateurs au tantale sont confinés à des valeurs ne dépassant guère quelques dizaines de microfarads. Leur emploi est surtout réservé à des découplages, des liaisons inter-étages, des temporisations. Ils ne sont pas concernés par cet article, mais ils méritent cependant une très bonne connaissance de leurs caractéristiques d'emploi pour éviter bien des déboires souvent rencontrés.

Les « chimiques » à l'aluminium

Ce sont eux que l'on utilise pour le filtrage des tensions redressées dans les alimentations linéaires. Dans les alimentations à découpage, ils sont utilisés pour le filtrage mais aussi comme réservoirs commutés.

Il est nécessaire de bien connaître les divers paramètres représentatifs de tels condensateurs. La figure 1 montre le schéma équivalent à un condensateur avec ses éléments parasites. On peut ainsi définir :

- un condensateur idéal C
- une résistance parasite série (résistance des connexions et du gel ou liquide de formation) R_s
- une résistance parasite parallèle (isolement du diélectrique et du boîtier) R_p
- une perte due au diélectrique ($\text{tg } \delta$ du matériau) R_d
- une inductance parasite (inductance des connexions) L_s

L'inductance parasite n'intervient pas compte tenu des fréquences en jeu, sauf pour les circuits à découpage atteignant le mégahertz.

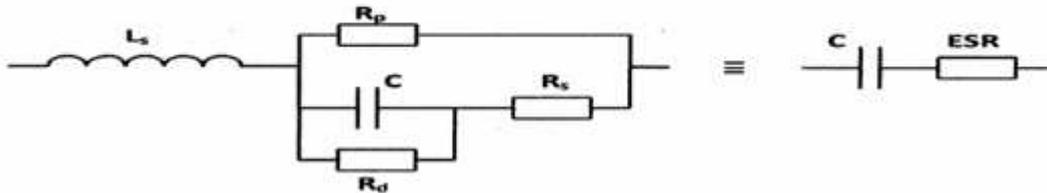


Figure 1

Pour les applications qui concernent cet article, il est d'usage de définir une résistance équivalente ESR (equivalent series resistance) qui représente l'ensemble des pertes.

Cette ESR est très influente. Elle diminue l'efficacité du filtrage d'une tension ondulée ; dans une alimentation à découpage, elle entraîne des pertes d'où une diminution du rendement de conversion.

La puissance perdue dans le condensateur est :

$$P = (\text{ESR}) \cdot i_{\text{eff}}^2 \text{ avec :}$$

i_{eff} = courant efficace traversant le condensateur

Elle entraîne un échauffement du condensateur ; le courant maximal admissible est donné dans les feuilles de caractéristiques publiées par les fabricants.

Choisir un « chimique »

Dans les catalogues de fournisseurs et, surtout dans ceux des fabricants, on trouve toutes les caractéristiques des produits proposés. Le calcul d'une alimentation donne le cahier des charges du ou des condensateurs nécessaires ;

- tension de service en courant continu (V_{DC})
- tension maximale (V_{max})
- capacité (F)
- courant traversant : fréquence (f) et intensité (A_{eff} et/ou $A_{\text{crête}}$)
- ESR (m Ω)
- température ambiante ($^{\circ}\text{C}$)

A partir de ces valeurs, il faut choisir le modèle de condensateur le mieux approprié en respectant les règles suivantes :

- il n'est pas nécessaire de surdimensionner en tension les chimiques, une marge de 20 % est suffisante par rapport à la tension maximale prévisible. La perte de capacité durant leur vie est moindre car la formation reste totale.
- les tolérances sur la capacité peuvent atteindre -20 à + 100 %. Il faut prendre, en plus, une marge car la capacité risque de diminuer dans le temps. Il faut aussi choisir des valeurs normalisées 1 2,2 4,7 6,3 et leurs multiples.
- le courant fera l'objet d'un déclassement aussi grand que possible compte tenu de l'encombrement acceptable.
- l'ESR doit être inférieure à la valeur assignée : choisir les modèles à faible ou très faible ESR.
- une faible température ambiante diminue la capacité et augmente fortement ESR.
- une forte température ambiante entraîne une diminution progressive de la capacité et cause des pannes. La durée de vie suit plus ou moins la loi d'Arrhenius : réduction de moitié pour 10 $^{\circ}\text{C}$ d'augmentation de la température. Il faut éviter de placer des chimiques près d'une source de chaleur, et surtout, pas au dessus.
- la durée de vie est supérieure pour les condensateurs à électrolyte liquide.

Le type de boîtier dépend du montage prévu pour le condensateur. Pour circuit imprimé : CMS, sorties radiales ou axiales par fils ou cosses (jusqu'à quelques dizaines d'ampères), sorties sur bornes pour câblage par fils (plusieurs dizaines d'ampères) ou jeu de barres (centaines d'ampères).



Monter et câbler un « chimique » sur un circuit imprimé

Il n'est pas suffisant de bien choisir un condensateur : encore faut-il bien le monter et câbler. Mécaniquement, sa fixation doit être sûre pour éviter toute traction sur ses fils ou vis de raccordement. Les condensateurs à fils doivent être plaqués contre le circuit et avantageusement collés avant ou après soudage. Cela rend un démontage éventuel difficile, mais la fiabilité est assurée. Électriquement, il faut éviter tout ajout de résistance série afin de ne pas augmenter ESR, comme illustré par la figure 2.

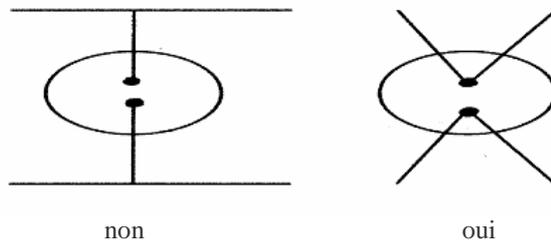


Figure 2

Le circuit imprimé sera en FR4 1,6 ou 2,4 mm, avec de préférence, une épaisseur de cuivre de 70 ou même 140 μm . La figure 3 montre une astuce assurant le minimum d'accroissement de ESR pour les condensateurs fixés « debout »: les fils ne sont pas coupés au ras du CI mais repliés et plaqués contre. Avant soudage, ils seront laissés aussi longs que les pistes le permettent. Encore une fois, cela rendra un démontage éventuel plus difficile, mais cela n'est pas un but prioritaire.

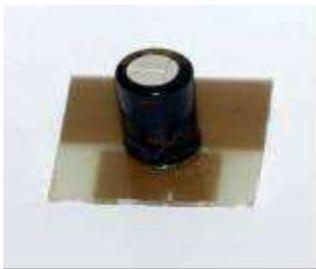


Figure 3



Monter et câbler des « chimiques » dans les circuits de forte puissance

Les condensateurs sont à vis de raccordement et sont maintenus par des brides ad hoc. Un tour de feuille isolante est placé autour du corps pour éviter de le blesser par des aspérités du collier. Les liaisons entre condensateurs, si plusieurs sont en parallèle, et vers les circuits connexes sont réalisées avec du câble multibrins et des cosses Faston (bien serties !), des bandes de cuivre (10 mm x 1 mm) ou des barres en cuivre ou aluminium.

Ils seront raccordés comme le montre la figure 4. Cette méthode a fait ses preuves jusqu'à des milliers d'ampères [6]. Elle permet le nombre maximal de filets en prise dans la borne aluminium sans avoir à choisir une longueur précise de la vis. La vis peut être remplacée par un goujon fileté mais d'usage moins courant.

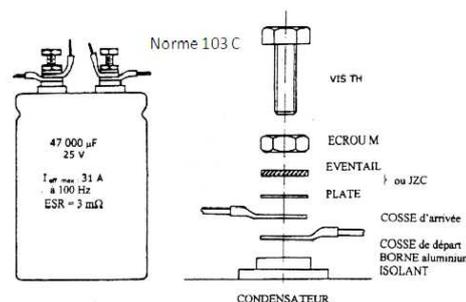


Figure 4

Lorsque plusieurs condensateurs doivent être mis en parallèle, il faut éviter deux défauts souvent concomitants :

- trop les serrer entre eux, ce qui diminue la surface effective de refroidissement
- provoquer une inégalité des courants les parcourant.

La figure 5 donne un « faire ou ne pas faire » dans la mise en parallèle des condensateurs afin que leurs courants soient égaux. Plutôt qu'un condensateur de forte valeur, il est souvent intéressant de mettre en parallèle plusieurs éléments de capacité moindre. Comme tout organe ayant à dissiper de la chaleur, les condensateurs voient leur possibilité de dissipation croître comme leur surface (carré de la dimension moyenne), alors que leurs pertes croissent comme leur volume (cube de la dimension moyenne). De plus, les courants efficaces admissibles et les ESR ne sont pas en fonction directe de la capacité. La lecture des caractéristiques du fabricant choisi permet de trouver la solution optimale.

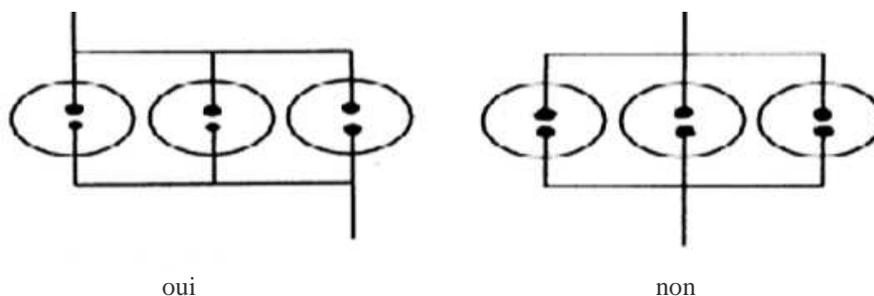


Figure 5

Courant de démarrage

Dans une alimentation linéaire alimentée par le réseau 230 V, un transformateur délivre une tension qui est redressée par un pont de diodes. Le filtrage est le plus souvent obtenu par un condensateur électrochimique de valeur suffisante pour obtenir l'ondulation souhaitée.

Le courant efficace parcourant le condensateur a été calculé et a conduit à son bon choix. Il reste un paramètre pouvant influencer sur sa fiabilité : le courant de démarrage à la mise sous tension de l'alimentation. Le condensateur étant déchargé se comporte comme un court-circuit. Le courant délivré par le transformateur parcourant les diodes et le condensateur peut atteindre une valeur très élevée. C'est l'impédance interne du transformateur, résistance et inductance, qui détermine ce courant. Approximativement, on peut l'estimer à :

$$I_{\text{surchage}} \approx 100 / U_{\text{cc}} \%$$

avec :

$U_{\text{cc}} \%$ = tension de court-circuit en % du transformateur \approx chute de tension en % à la puissance nominale

Ainsi, si cette tension est de 10 %, le courant sera d'environ 10 fois l'intensité nominale. La tension de court-circuit d'un transformateur dépend de sa conception. Deux types très différents sont utilisés :

- . avec un circuit magnétique à tôles imbriquées, un bobinage primaire et un bobinage secondaire. Souvent, ils sont bobinés côte à côte et non superposés (figure 6). Cela permet d'obtenir facilement un très bon isolement entre le 230 V et la basse tension. De plus, cela augmente l'inductance du couplage primaire/secondaire, donc la chute inductive du transformateur, et diminue le courant de court-circuit.

- . avec un tore magnétique, les deux enroulements, soit superposés, soit distants. Dans les deux cas, le couplage primaire/secondaire est plus « serré » que dans un transformateur à tôles imbriquées, la chute de tension est plus faible et le courant de court-circuit est plus élevé.

Lorsqu'on atteint une puissance atteignant plusieurs centaines de watts, il est indispensable de s'assurer que le courant de surcharge n'endommagera pas les diodes et le condensateur de filtrage. Cela peut être obtenu par un grand éloignement entre primaire et secondaire d'un transformateur à tôles imbriquées. Plus efficacement, un ensemble résistance + relais (ou triac) temporisé assurera une mise sous tension en deux temps du transformateur. La résistance limite le courant délivré par le transformateur, permettant ainsi la charge du condensateur. Il se charge à une tension dépendant du courant d'utilisation de l'alimentation, mais non nulle ; cela limite le courant lorsque la résistance est court-circuitée (figure 7).

Une autre solution consiste à insérer une thermistance de façon permanente ou temporaire. Cette méthode de limitation est mise en défaut lors d'une séquence marche/arrêt/marche trop brève ; la thermistance n'a pas le temps de refroidir et de revenir à sa valeur initiale.

Ces circuits de limitation ont un autre avantage, c'est de limiter le courant d'appel du transformateur lui-même. En effet, le courant magnétisant peut être très élevé lorsque le transformateur est conçu pour une induction très élevée (par exemple, jusqu'à 50 fois l'intensité nominale à 1,5 tesla pour de la tôle à grains orientés). En l'absence de limitation, le courant de démarrage peut faire déclencher un disjoncteur placé en amont de l'alimentation.

Dans le cas d'une alimentation à découpage alimentée par le réseau 230 V, il est aussi nécessaire de limiter le courant de démarrage qui peut endommager les condensateurs électrochimiques et les diodes destinées au redressement. Il est possible d'utiliser l'insertion de résistance ou mieux, un circuit actif destiné à améliorer le facteur de puissance : PFC (Power Factor Correction). En effet, il est possible de combiner la mise en forme quasi sinusoïdale du courant absorbé et sa limitation [7,8).



tôles imbriquées



tore

Figure 6. Transformateurs

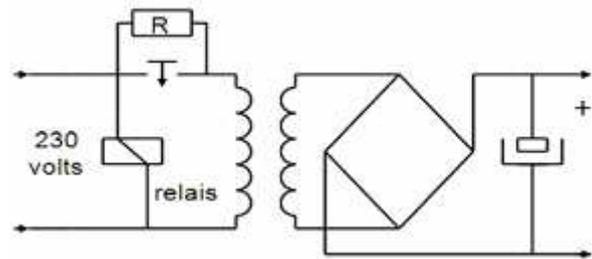


Figure 7. Limitation par résistance

Stockage et mise en service

Il est hasardeux et dangereux de mettre sous tension un chimique hors tension depuis des années. Si le boîtier présente une déformation, gonflement par exemple, il est probable que le condensateur a chauffé et que le liquide ou le gel ont plus ou moins disparu. Même si le boîtier semble intact, la couche d'oxyde a pu partiellement disparaître ; alors, le condensateur est plus ou moins en court-circuit. Sa mise sous tension directement à une source de tension à fort courant entraîne un claquage irrémédiable du condensateur. Il faut donc rétablir la couche diélectrique avec une source de tension à courant limité, dont on accroît progressivement la tension au fur et à mesure que le courant diminue. Cela peut paraître fastidieux et certains peuvent avoir sans incident mis sous tension des équipements âgés et hors service depuis longtemps. La chance n'est pas toujours certaine, c'est plus souvent Murphy qui a raison !

Danger des « chimiques »

Dans les applications limitées à 50 volts, le danger d'électrocution est pratiquement inexistant. Cependant d'autres risques sont bien présents. Comme déjà évoqué, il existe un risque de fuite d'électrolyte par un condensateur mal utilisé ou défaillant. La corrosion provoquée peut entraîner une détérioration des composants attaqués et occasionner des pannes.

La grande énergie stockée dans les condensateurs peut provoquer des courants très élevés en cas de court-circuit durant des interventions sous tension et/ou lors de défauts. De violents échauffements peuvent se produire avec dégagement de gaz, explosion et incendie. Attention aux tournevis et pointes de touche !

Conclusion

Non, les alimentations à courant continu ne font pas partie d'un domaine sans grand intérêt pour les amateurs de hautes et très hautes fréquences. Elles font bien sentir leur importance lorsqu'elles tombent en panne !

André Jamet F9HX

Références

- [1] Un survolteur batterie 12 V, F9HX, Radio-REF 9/2002
- [2] [tp://f6csx.free.fr/PROJETS/BUCK/buck_6v_20a/buck_6v_20A.htm](http://f6csx.free.fr/PROJETS/BUCK/buck_6v_20a/buck_6v_20A.htm)
- [3] Bien connaître les condensateurs céramiques pour bien les utiliser jusqu'aux SHF, F9HX, Radio-REF 11/2011
- [4] J'ai essayé un condensateur de 350 farads, F9HX, Radio-REF 4/2005
- [5] Technologie des composants électroniques, R.Besson, Tome 1, Editions Radio
- [6] Montage des condensateurs de filtrage, Norme 103.C, C. France
- [7] Active PFC with Inrush Limitation and Short Circuit Protection, Temesi Erno, Michael Frisch, Tyco Electronics/Power Systems, Sept.04
- [8] PFC Circuit Halts Inrush Currents, John Bottrill, Texas Instruments, Manchester, N.H., June 1, 2008

JA 23/13 cm des 23 et 24 juin 2012 par Gilles F5JGY

La météo de la JA, en gros, c'était une France coupée en deux. Plutôt moche, s'accroissant le dimanche en cours de journée sur le nord, et plutôt bien au sud. La participation moyenne (Friedrichshafen avait lieu ce WE, entre autres), et la propagation plutôt bonne ont donné des résultats contrastés.

Cette JA tombait dans les derniers jours de l'expé C37SHF (F2CT et F1FIH depuis Andorre, du 15 au 25 juin). Beaucoup se sont mobilisées pour établir avec succès des contacts sur plusieurs bandes avec nos valeureux montagnards, malgré un relief plutôt défavorable en direction du nord. Ils ont participé à la JA, mais le trafic a surtout été centré sur les bandes hautes ; un QSO signalé sur 2,3 GHz, avec JN F6APE.

Dominique F6DRO avait assemblé une station 1296 MHz pour les contacter dans la semaine précédente. « K2 + TVTR DB6NT 28/1296, filtre émission, PA 10 W, préampli MGF1302, antenne 55 éltis sur le trépied à...2m ». Ça a marché. Il conclut... « 73 et merci aux Andorrans, ils avaient l'air en forme vu qu'ils sortaient du bistrot ». Moral des troupes oblige.

1296 MHz	km	QSO	DX	F1A	F1E	F1F	F1H	F1N	F1P	F1R	F1V	F4D	F4G	F5B	F5B	F5H	F6A	F6C	F6C	F6C	F6D	F6K	F8A	Sa m' di	Dim' che
12/06				F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F		
				A	E	F	H	N	P	R	V	D	G	B	B	H	A	C	C	C	D	K	A		
				Z	I	D	N	Y	Y	J	L	Z	D	O	U	R	B	C	C	X	O	K	B	L	
						/	/	/	/			/	/												
F1EIT/P	2592	4	622							X			X							X		X			4
F1HNF/P	1938	3	501					X					X						X						3
F1NYN/P	4348	10	380	X		X	X			X		X	X		X				X		X		X	3	7
F4GDW/P	10080	15	692		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			15
F6ABX	160	1	80										X												1
QSO		33																					3	30	

De notre envoyé spécial en direct sur le terrain :

Chez Jean-Yves F1NYN/P : « Essai de mon 1296 JGP, 4,5W, 2x23 elts, 10 QSO viennent récompenser le travail hivernal. » Cà, c'est bien ! Mais « le 2320 réparé en émission, mais comme je ne l'avais pas passé au géné avant de partir dans le 23, je ne m'étais pas aperçu qu'il était sourd comme un pot... », çà, c'est moins bien. Prochain déplacement prévu dans le 23 : pour le F8TD.

Chez José F1EIT, le retour : « Tks to F6CXO new solid state moins de jus qu'avant (dont alim BT (24-28 !!) + alim EIT) mais moins de coax (tout le bazar sous la gouttière) à optimiser mais ça cause (#75 W, Ina OPA) + 4 m LDF4/50/4x35FT merci Claude... », donc, en clair, 4 QSO dont 2 à bonne distance (F1RJ et F6KBF >600 km), un bon début depuis le QRA fixe !

Chez Antoine F5BOF, qui a surtout opéré 5,7 et 10 GHz, depuis le col de la Bonnette, mais sur le versant côté dépt 04 car les accès habituels étaient encore enneigés... Dégagement seulement côté sud et ouest. 1 QSO signalé sur 1296 MHz : F4GDW/P09.

2320 MHz	km	QSO	DX	C37	F1H	F1N	F1C	F1A	F1C	Sa m' di	Di m' che
12/06				C	F	F	F	F	F		
				3	1	1	4	6	6		
				7	H	N	C	A	C		
				S	N	Y	K	P	I		
				H	F	N	C	E	S		
				F	P	/P	/P				
F1HNF/P	1004	3	306			X		X	X	1	2
F1NYN/P	803	2	238		X				X		2
F6APE	1758	3	564	X	X		X			3	
QSO		8								4	4

Et à propos, tandis que Fred F4BXL assurait le trafic 10 GHz, Cyril F4GDW opérait le 1296 MHz, depuis JN02SV (09). Cnx : IC202, TVTR 10 W out, 23 éléments Tonna. 15 QSO, et des distances à près de 700 km. Conclusion : bonne propagation + dégagement optimal = plein la musette de bons QSO. Bravo !

Une pensée pour Philippe F1BZG qui juste avant la JA, a subi un fort coup de vent. Résultat : mât tordu, tous les aériens à descendre, tube à redresser, et tout à remonter. Pas glop ! Bon courage Philippe.

Egalement, Dominique F1NPX, qui n'a pas pris les bandes basses avec lui, en prévision des intempéries dans le 51, ce qui ne l'a pas empêché de se mouiller ! Ce sera pour la prochaine fois.

Voilà ! Félicitations aux p'tits nouveaux (F4GDW et... F1EIT !), et puis ne perdons pas de vue la leçon de cette JA : un peu de beau temps, une station simple sur 1296 MHz, un beau point haut, quelques correspondants, et on aligne 10000 points comme qui rigole (enfin, presque...). A vous de jouer maintenant... Merci à tous.

A bientôt, et 73 de Gilles, F5JGY.

JA 5,7 – 10 - 24 GHz du mois de JUIN 2012 par Jean-Paul F5AYE

Pas de VDS : rotor bloqué antennes beamées sur la Bretagne, donc pas facile de trouver des correspondants sur 2m hormis les locaux, obligé donc de me rabattre sur KST qui n'est pas ma tasse de thé ...surtout avec l'Anglais (non pratiqué ici... que de l'a peu près (hi)).

La propag. comme certains l'on souligné était bonne en début de matinée, pour moi seulement 10 qso et un raté (DRO entendu 519). La cerise sur le gâteau c'est F1EQT/13 un nouveau dpt (inespéré)aussi en fin de JA l'ami F6AJW/P64 dans son salon devant sa fenêtre ?

L'autre grande satisfaction - hors horaire de la JA : Samedi matin réussi à entrer dans le log de C37SHF en 3cm (là c'est vraiment inespéré surtout avec ma mauvaise oreille allergique à ces titita tita) au final que du plaisir bien sûr. 73de Pierre/ F5NXU

Quelle propagation dimanche matin, du téléphone avec J-Paul F5AYE à 511 km (59++) alors qu'il ne me recevait que 54 en 2m. Dommage, j'ai raté F1EQT /P/13 à 547 km alors que Pierre F5NXU encore plus loin le recevait correctement. Néanmoins, globalement peu de correspondants surtout après 11h00, la pluie au nord ? 73 de Jean-Louis F1HNF/49.

Suivant les conseils de Mr Météo; je me suis exilé dans le Sud du Département 51 (en JN28JW) afin d'éviter la pluie, mais peine perdue. J'ai eu de la brume persistante au petit matin; et des rafales de vent vers 10h, m'obligeant à sécuriser la parabole, et pour finir vers 11h15 de la pluie allant crescendo. Voie de service très chaotique, parfois plein de monde puis le grand désert. Globalement il y avait de la propagation sur 144 MHz, contacté EA3/F5PL (Bertrand avait 20 watts et une 9 éléments pratiquement 750 km entre nous) et F4BXL/ dans le 09 avec de gros signaux. Sur 10 GHz c'était bien mais sans plus (vue de ma station). J'ai trafiqué de 9h à 12h donc pas grand monde dans le log.

J'ai essayé de retrouver sur VHF les Anglais a Guernesey, et nos amis Bretons mais personne. Dommage que la pluie ait joué les trouble fête. 73 de Dominique F1NPX

Bien sympa ce coup de tropo sur le Mt Blanc et au sud aussi d'ailleurs!

73 qro Maurice F6DKW

Belle JA depuis le qra en JN03PO avec un superbe duct qui transformait sur 10 GHz les stations de la région parisienne en stations locales.

L'utilisation simultanée de la VDS sur 144.390 et de KST permet d'optimiser la recherche de correspondants. Finalement, résultat aussi bien qu'en portable avec 23 QSO et un département que je désespérais de contacter : 2A la corse du sud !

Merci à Michel F6BVA/MM d'avoir bien voulu mettre un pied à terre en JN41JN le temps du qso.

Et à mon voisin Jean Louis F6ABX qui a bien voulu poser son cornet sur la fenêtre pour me passer un report ...

Par contre, pas un seul nouvel indicatif dans le log. Par exemple, pas entendu F4FSD en JN19EE alors que Dominique F1NPX/P-51 arrivait S9 sur 144 Mhz.

73's QRO Jean Claude F5BUU

Voici mes tous petits CR 6 et 3 cm pour cette JA assez bizarre.

Samedi, peu de combattants, dimanche matin propag exceptionnelle qui n'a pas duré, le tout abrégé par la pluie.

Quelques contacts sudistes avec des signaux monstrueux, surtout avec F5AYE

Cerise sur le gâteau, André F1PYR qui trouve HB9DUG en QSO sur le Mont Blanc, donc QSO avec HB9DUG par réflexion sur le Mont Blanc. Vraiment très heureux de réaliser ce QSO exceptionnel, de plus avec des super signaux affectés d'un peu de QSB. Des balises comme F1URI/B, celle du 23 ou du 33 qui arrivaient très fort sur la région parisienne.

73 Patrice F4CKC

Pas beaucoup de nouveautés pour moi à cette JA, juste Jersey niveau square et niveau "pays" mais de la qualité et du sport (merci JYves, F1NYN!). Un samedi ensoleillé mais un dimanche matin pourri! balise de Plougonver minuscule (1ère fois aussi faible!) pourtant à 97 km, mais pas de bonne propagation pour autant. Pas de trace de RS vraiment décelable. C37 ni entendu ni soupçonné! Ce sera pour une autre fois!

J'ai juste testé un panneau PV et son régulateur en parallèle sur la batterie...pas de QRM détecté.

Vivement le beau temps !

73 Alain F5LWX et merci aux stations contactées.

Ouah ! N'étant pas arrivé à me lever de bonne heure, j'ai installé la station 10 GHz 10W/90cm dans le jardin (JN36DK, alt. 458 m.) avec vue directe et sans obstacles sur le Mt Blanc.

Vers les 9.00h, mise en bouche et test de la station avec Arnold HB9AMH... et pendant notre qso, F1PYR/P s'annonce ! Le qso se fait sans problème 59, puis F4CKC/P et F1DBE/P. Malheureusement HB9AMH ne les entend pas. Il y avait un fort QSB.

Vers 9h35, cerise sur le gâteau, j'entends HB9AMH en qso avec F6DKW que j'essayais de contacter depuis plusieurs mois via le Mt Blanc. Le qso se fait à mon tour 59. Si l'on compte l'aller-retour Vich - le Mt Blanc (160 km), c'étaient de belles liaisons de + 560 km.

J'espère que cela mettra l'eau à la bouche des OM pour participer nombreux à la JA Mt Blanc du 15 juillet.

73 de Michel, HB9DUG

Portable en JN35BS, 1600 m ASL, météo: un gros stratus était accroché au sommet du Semnoz. Après quelques contacts locaux, quelle surprise en entendant F1HNF IN97VF "plein haut-parleur", la propagation était extraordinaire avec le nord-ouest. J'ai contacté dans les mêmes conditions F6DKW, F4CKC/P, F5HRY, F1DBE/P, F1PYR/P.

Il faut noter l'arrivée de 3 nouveaux sur 10 GHz F1OPA Vincent, F4FSD/P Laurent et F5GLS/P Philippe.

La participation a été faible, mauvaise météo sur l'est, concurrence de Friedrichshafen??

73 Jean Paul F5AYE

JA par réflexion sur le Mt Blanc "mémorial F6BSJ" par Jean-Paul F5AYE

Une belle matinée ensoleillée avec nuages et sans vent. Participation moyenne avec peu de courageux côté sud.

Nota :La distance indiquée est celle existant entre chaque station contactée et le Mont Blanc (JN35KT versant sud pour moi).

Pour la distance réellement parcourue, il faut ajouter 143 km, la distance entre mon QRA Locator et le Mont Blanc.

Dans ces conditions, mon DX est F1EZQ/P avec un trajet de 256 + 143 = 399 km

73 André F9HX

Pour la journée d'activité sur le Mont Blanc, j'ai eu de la chance, il a commencé à pleuvoir vers 11h15 quand je commençai à plier. C'était donc une matinée bien sympa, on aurait bien sur apprécié d'avoir plus de participants mais c'est déjà pas mal.

73 à bientôt Patrice F4CKC

Invité à une fête dans le 01, j'ai eu de la chance, le Mt Blanc est en vue du lieu de rendez-vous. Activité égale aux années précédentes, 15 QSO pour ma part. Deux nouveaux sur le Mt Blanc F1OPA Vincent avec un cornet et quelques watts et F5GLS Philippe avec son transpondeur.

16 participants, cela fait 50% des OM recensés pouvant réaliser couramment des QSO sur le Mt Blanc.

73 Jean Paul F5AYE

10 GHz JA F6BSJ 2012	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F1CLQ/P	F1EZQ/P	F1JRZ/P	F1OPA	F4CKC/P	F5AYE/P	F5GLS/P	F5JWF	F6FGI	F6GBL/P	F8DO	F9HX/P	HB9AFO	HB9AMH	HB9AZN/P	HB9DUG/P
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F9HX/P	256	4608	15	JN25MQ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
F4CKC/P	244	3660	13	JN26FP	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
F5AYE/P	239	3056	15	JN26OE	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HB9AZN/P	207	2472	9	JN36MW	X	X	X		X	X						X	X	X		X
HB9DUG/P	174	2196	13	JN36DK	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X

5,7 GHz JA F6BSJ 2012	DX Km	POINTS	QSO	locator	F5AYE/p	F4CKC/p	HB9AMH	HB9AZN/P
					X	X	X	X
HB9AZN/P	199	792	3	JN36MW	X	X	X	
F4CKC/P	228	1010	3	JN26FP	X		X	X
F5AYE/P	196	870	3	JN26OE		X	X	X

