

JA de Mai de 1,2 GHz à 241 GHz les 26 et 27 Mai en parallèle avec l'activité Hyper Anglaise « UKMG 1st Cumulative ».

La saison du "Rain Scatter" commence, soyez prêts !

Responsables de balises, le Balisethon est là pour vous aider, voir le message de Yoann F4DRU en page 3.

André F9HX a reçu le mérite national du REF-Union, au nom de toute la communauté THF française en reconnaissance de toutes ses actions, descriptions, publications. Félicitations André !

SOMMAIRE :

INFOS PAR ALAIN F1RYW 2

INFOS DANS LES REGIONS PAR ALAIN F1RYW 4

J'AI LU POUR VOUS MAI 2012 PAR JEAN-PAUL F8IC 5

RUBRIQUE MILLIMETRIQUES PAR ERIC F1GHB 7

JOURNEES D'ACTIVITE 23/13 CM DES 29 ET 30 AVRIL 2012 PAR GILLES F5JGY..... 8

EVALUATION DU FEED TM410 PAR DOM F6DRO..... 9

BALISE 10 GHZ A FAISCEAU TOURNANT PAR F5AYE..... 12

RESULTATS 5,7 GHZ & 10 GHZ DE LA JA D'AVRIL 2012 PAR F5AYE 15

EFFETS NEFASTES DE LA FREQUENCE IMAGE EN SHF PAR F9HX 16

SI ON PARLAIT DE LOUPE BINOCULAIRE PAR JEAN-LOUIS F1HNF 18

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
Balishon 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

Pour les Oms qui seraient du côté de Montréal, la semaine du 17 au 22 juin 2012

Welcome to IMS2012 International Microwave Symposium



Join us in Montréal Canada to experience a record breaking year for the IEEE International Microwave Symposium (IMS). Celebrating the 60th anniversary of the Microwave Theory and Techniques Society (MTT-S) and featuring the theme Microwave Without Borders, the IMS2012 will be the centerpiece of Microwave Week June 17-22, 2012. We have broken many records in the history of the symposium such as the number of paper submissions and the number of advanced bookings by exhibitors. IMS2012 offers technical sessions, interactive forums, plenary and panel sessions, workshops, short courses, industrial exhibits, application seminars, historical exhibits, and a wide array of other technical and social activities. Co-located with IMS2012 are the RFIC symposium (www.rfic2012.org) and the ARFTG conference (www.arftg.org), which comprise the Microwave Week 2012 technical program. The Microwave Week is the world's largest gathering of Radio Frequency (RF) and microwave professionals and the most important forum for the latest and most advanced research in the area.

EME

Très bonne activité contest en 2.3 et 5.7 GHz, en voici les résultats :

Fine weekend!

13cm:

Results contest: 55 calls for the contest. 68 qso including 14 qso ssb/ssb random Sunday to kill time. News IK3COJ, OK2ULQ, SN2012GAM (ssb), IK6IEW, SP7PSG (ssb).

Monday: OK1KKD # 569/569, G0MIN #131 559/449, HB0/DF1SR 559/559, OH2DG 579/579. ssb: OKIDFC 57/57, IK3GHY 44/53, DL1YMK/A 55/56, HB8Q 59/59, ES5PC 57/57

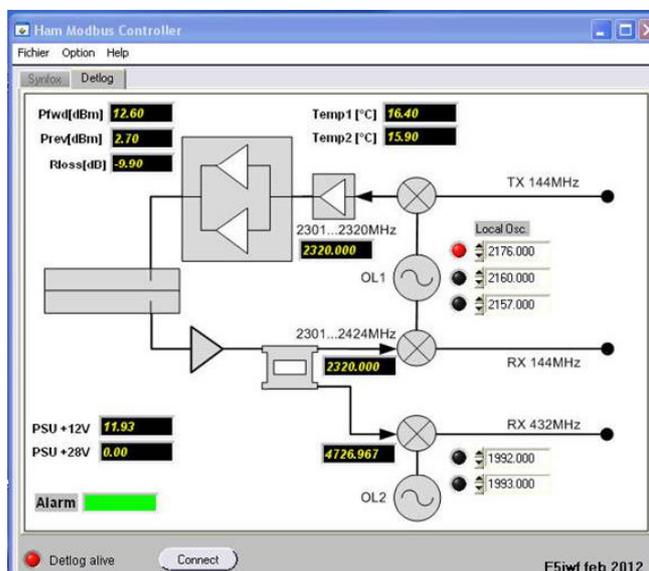
6cm:

April 27 HB0/DF1SR # 529/O (539/539 Monday) dxcc 27, PA7JB 539/559 #53, OK1CA 579/579, G3LTF 549/569.

Thank you for the qso and my apologies for some qrz. CU 73 Philippe F2TU

Une très belle réalisation pour faire du bruit du côté de la lune :

Philippe F5JWF a testé sa nouvelle station 2,3 GHz limitée à 400W par l'alimentation DC, vous pouvez écouter ses échos ici : http://f5jwf.free.fr/Note_book_fichiers/f5jwf_13cm_16042012_f.wav



Ci-dessus le tableau de contrôle du transverter et PA et la commande des différents oscillateurs locaux qui permettront de s'adapter aux portions de bandes 2,3 GHz allouées aux OMs de différents pays.



L'ensemble transverter + PA + source au sol et au foyer de la parabole.
Dernière heure, résultats du contest DUBUS : 37 QSO mon record, mes échos 15 à 20 dB au dessus du bruit.
J'ai même fait un brin de causerie avec F2TU en SSB. Philippe F5JWF.

HYPER



BALISES

Pour les Oms qui ont des projets de construction de balise, voici un message de Yoann (F4DRU).

Bonjour à tous,

Communiqué du Balisethon :

Appel aux constructeurs et aux gestionnaires des balises. Si vous avez besoin d'une aide financière, le balisethon peut vous aider.

Cette année encore, les dons ont été forts (à CJ sous l'impulsion de F5UAM, bulletin hyper PDF, ON4IY, F5BQP ou le CHF...).

Envoyez moi simplement un email décrivant votre projet ou votre besoin (mon adresse mail est en première page du bulletin)

Merci pour les balises

Yoann F4DRU : (f4dru@yahoo.com)

Une bien belle initiative de nos amis F2CT et F6AJW :

Bonsoir

Avec Jacques F6AJW nous avons passé une partie de la journée à Fontarrarie au Pays Basque espagnol. Nous avons donné rendez-vous à nos voisins et amis Iñaki EB1RL et Poli EA2DR pour une journée de formation « spécial 10 GHz ».

Après une dégustation de tapas en compagnie de nos épouses en attendant que la pluie cesse, nous sommes montés au Belvédère de l'Ermitage. Saint Martial Patron d'Irun en IN93CH à 250 m asl dominant la baie de Txigundi, face à l'océan Atlantique.

- Installation de l'équipement 10 GHz 8 W sur une Visiosat 90 cm :

Ecoute des balises dites « de Bordeaux » avec une belle trace de RS au qtf 28 °

- Vérification de l'offset de la parabole

- Celle sur 331 est 579 en pointe de qsb

- Celle sur 300 est 539

- Test avec Jean F6CBC à 190 km reçu 59 via tropo et RS avec qtf décalé de 3 °

- Test avec Maurice F6DKW à 690 km ; quelques signaux reçus dans les pointes de qsb mais pas assez fort pour concrétiser un qso en CW !

- Echanges de quelques tours de mains et expérience en configuration portable en haute altitude.

L'équipe EB1RL , EA2DR , EA2TO , EA2BFM est désormais bien équipée en 10 GHz et sera opérationnelle depuis leur superbe site du Picon Blanco en IN83FD à 1600 m asl , pour les JAs et autres contests .

Une manière bien sympathique et conviviale de promouvoir l'activité « hyper »

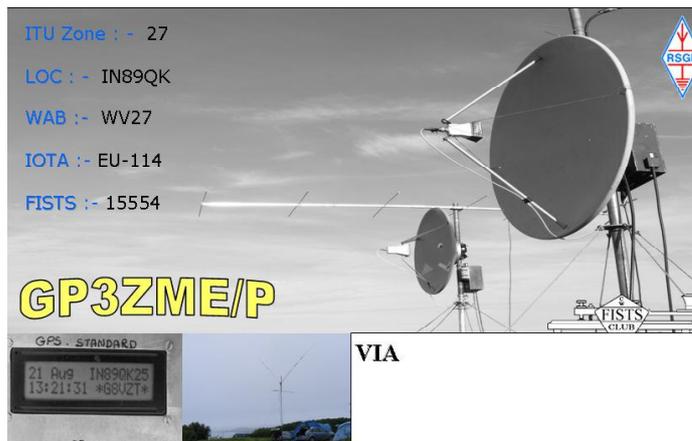
Cordialement

73 Guy F2CT

Guy sera également bientôt actif depuis C37, des premiers essais ont déjà été faits, mais sous la neige !!

Depuis Guernesey :

A l'occasion du UKUG contest de juin, l'équipe de **GP3ZME/P** sera active du 22 au 27 juin 2012.
Pour plus d'informations, allez visiter le lien suivant : <http://www.grz.com/db/gp3zme>



Jean-Yves, F1NYN nous informe :

Bonjour à tous,

La balise F5ZBA de Guéret (JN06WD) a été remise en route ce jour en fin de matinée.

Merci à Philippe F6DPH pour le travail hivernal réalisé.

Elle a été d'ores et déjà entendue en RP par Maurice F6DKW, c'est encourageant. Bonnes écoutes.

INFOS DANS LES REGIONS PAR ALAIN F1RYW

Bien triste week-end pour la JA du mois d'avril, très peu de portables.

En Pays de Loire :

La météo capricieuse était prévue. Il fallait être fou pour effectuer un portable pour cette JA, je l'ai fait donc ...
Peu de participant, néanmoins en insistant un peu entre les ondées et les coups de vent j'ai réalisé:

2320 MHz : 5 QSO ; DX 174 km

5760 MHz : 5 QSO ; DX 218 km

10368 MHz : 11 QSO ; DX 264 km

24048 MHz : 1 QSO ; DX 56 km

et au moins 2 heureux avec un nouveau département (79 - IN96WX) pour F1NYN et F1BZG sur différentes bandes.

73 de Jean-Louis F1HNF/49

Voici les conditions de trafic de Jean Louis :

- 2320 MHz : 35 W

- 5760 MHz : 8 W

- 10368 MHz : 8 W

- 24048 MHz : 1 W - pourquoi pas !

Tous ces transverters se positionnent devant une Offset de 73 cm sauf le 23 cm .

VDS 144 MHz avec 80 W dans une 9 éléments - 144.390.

En Rhône Alpes :

Le samedi 28 pour la JA d'avril une sortie dans le dépt. 26 JN24 NI 960 m asl malgré un vent terrible il fallait tenir la parabole, le TX, le log et l'om... HI.

Deux qso avec deux courageux F5BUU JN03PO dépt. 31 et F1FIH JN23SG dépt. 30.

Merci à eux pour cette première sortie avec l'indicatif F4WAG . 73 Paul F4WAG / HB9RXV.

En Limousin :

Ce n'était pas mieux dans le 23, pluie depuis mon arrivée mercredi soir et violentes rafales de vent qui dépointaient joyeusement les paraboles.

Si on ajoute à tout ça une propagation des plus médiocres et peu de correspondants sur la VdS, cette première JA de l'année ne me laissera pas un souvenir impérissable !

3 QSO sur 2,3 GHz, 4 QSO sur 5,7 GHz et 6 QSO sur 10GHz.

Merci à tous ceux qui m'ont passé report de F5ZBA, de vive voix ou sur le réflecteur, c'est encourageant.

Prochaine intervention prévue sur la balise à l'occasion de la prochaine

JA dans 3 semaines pour la recaler sur sa fréquence nominale. Meilleures 73,

Jean-Yves / F1NYN

En Haute Savoie :

Jean Paul, F5AYE, a préféré rester auprès du poêle

Bonjour,

Vu le WX annoncé, je suis resté à la maison et ai fait la JA depuis le fond de la vallée. 4 QSO ODX F1EJK/P 173 km. L'après midi 2 premiers QSO RS de l'année avec HB9COP et HB9BHU , QRB 170 km les nuages étaient bas!

Début d'activité RS très prometteuse :

Très bonne activité RS fin du mois d'avril et début mai, en espérant que cela continue et que tout le monde en profite. Mais pour cela il va falloir dépoussiérer les paraboles et retrouver le switch de mise en route des transverters !

En voici quelques infos :

Le 29/04/2012 19:53, F6HTJ a écrit :

Bonjour à tous; en ce moment fort RS sur JN03/04, balises 3 et 6 cm du dept 33 reçues à Perpignan...
73 de Michel F6HTJ

Le 30/04/2012 20 :42, F6DRO a écrit :

Rs cet a.m , à longue distance puisque Maurice a reçu les deux balises du 33.

Bon, donc arrivé tard. Comme d'habitude, à peine la station montée, le temps de voir que F5ZBA passe en rs , un essais avec Maurice et la flotte se met à tomber , ceci avec du vent qui me modifiait l'AZ , donc pas pu concrétiser avec Maurice. En plus il fallait le manteau d'hiver. Un peu plus tard, quand la pluie s'est arrêtée, bien sûr, c'était moins bon. La balise du 66 passait sur un scatter relativement proche, nécessitant 6 degrés d'élévation.

Sinon, toujours ZBA, rien sur HB9G et fort curieusement rien sur F5ZWM, ce qui semble étonnant.

Je viens de me remettre au chaud..

Le 05/05/2012 20 :53, f1npx a écrit :

Bonjour à tous, première liaison de l'année en RS avec Maurice F6DKW. Une fois n'est pas coutume j'étais à mon domicile au centre de Reims avec le transverter et son cornet posé sur l'appuie de fenêtre d'une chambre au premier étage. Liaison 59+, j'étais dirigé plein Est.

Entendu pendant une bonne 1/2 heure LX1DB 59S et ON0GHZ 55S.J'ai surveillé la bande sur le SDR et mis en route ma balise de temps en temps mais trouvé personne d'autre.

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

Balises hyperfréquences d'après QST Avril 2012 (W1GHZ).

Dans le numéro du QST d'avril 2012 il est publié un article sur les balises hyperfréquences.

Voici ce que j'en ai retenu ou que je commente par mes idées personnelles, libre aux lecteurs du bulletin de se référer à ce numéro de QST pour se faire leur propre idée sur le sujet .

Les balises servent à s'assurer que votre réception fonctionne et en portable, ce n'est pas superflu , elles peuvent servir de fréquence de référence, de permettre de régler une antenne, et enfin de tester la propagation dans une direction. Je ne peux qu'être d'accord sur ces points ainsi que le suivant qui dit qu'une balise permet aussi de calibrer l'azimut de l'antenne, avec la réserve que plus elle est lointaine, plus il faut faire attention aux corrections possibles. A domicile, les balises faites à partir de sources dont je vais parler plus loin, peuvent servir pour divers travaux de réglage, mesure de gain et diagramme etc.

Les antennes des balises modernes sont souvent des guides à fentes, et l'exemple est donné avec un diagramme de guides à 12 fentes (6 de chaque côté du guide), ce qui donne à peu près 12 dBi de gain. Le diagramme est à peu près circulaire avec une modulation entre bosses et creux d'environ 5 dB. Le passage à un guide 24 fentes qui représente quand même plus d'usinage (surtout s'il est fait main, hi !) gagne 3 dB... je ne sais pas si cela est utile ?

Les balises avec antennes en guides à fentes d'après QST, sont valables sur les fréquences hyper et peuvent descendre jusqu'aux 2304 MHz voire 1296 MHz où l'on a un exemple avec la balise du 83 récemment mise en service. Un des problèmes posé est la protection contre les éléments extérieurs comme pluie ou humidité, plus les oiseaux, araignées et insectes divers etc qui peuvent venir perturber le fonctionnement de l'antenne. Le choix d'un radome n'est pas simple car il peut perturber le rayonnement de l'antenne, ou absorber de la puissance, le kapton est recommandé mais méfiance avec les tubes plastiques . L'obturation des fentes par du ruban kapton est une solution (opinion personnelle) qui ne doit pas trop dénaturer le fonctionnement des fentes de l'antenne.

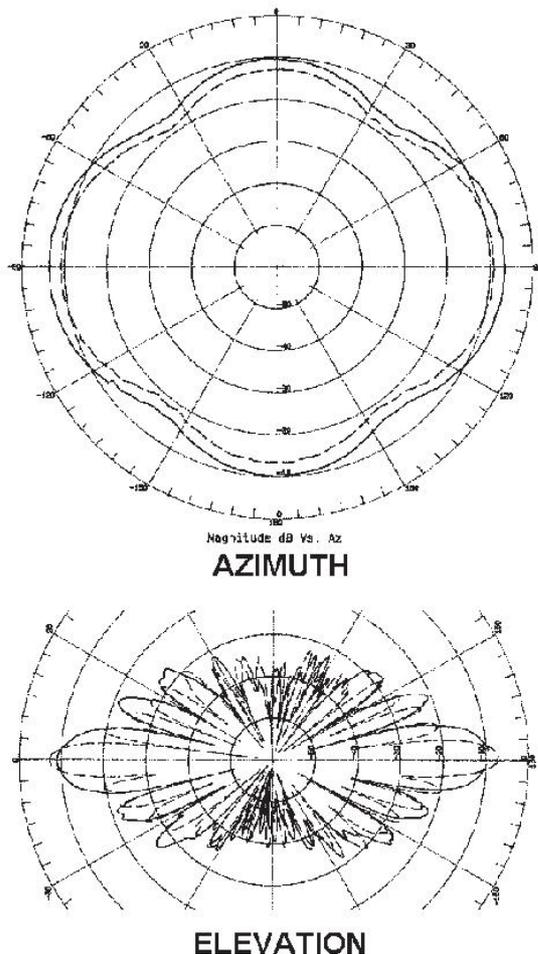
La partie transmetteur peut être du commerce ou réalisation OM, la modulation CW ou PSK ou FSK , ces deux dernières évitant des « clicks » et des variations de champ au rythme de la CW ce qui n'est pas agréable en essais.

A propos de transmetteur, QST reparle des « briques » qui ont connu un grand succès il y a quelques années et qui semblent oubliées ! A mon avis il est utile de les ressusciter plutôt que de les laisser aux marteau/burin des récupérateurs ! Ces briques ont eu quelques articles dans les anciens bulletins hyper et on en trouvait à CJ, mais la source semble tarie. Pour mémoire, sous un volume compact de deux grosses boîtes d'allumettes, on y trouvait un quartz vers 100 mégahertz qui verrouillait par PLL un transistor oscillateur associé à une cavité vers un gigahertz . La cavité permettait une fréquence élevée de départ avec une bonne pureté spectrale. Le quartz était ou non thermostaté et la stabilité était bonne . La puissance de sortie de la cavité était envoyée dans une diode , en général une schottky, puis filtrée par un filtre à barreaux ou échelle et enfin adaptée en sortie. La puissance de sortie était de l'ordre des 10 milliwatts .

Je possède quelques-unes de ces briques et avec un peu de travail, on peut changer le quartz donc la fréquence finale et amener celle-ci par des modifications sur les bandes 5 ou 10 GHz voire autres pour les fréquences plus élevées. Il faudra bien sûr modifier aussi le filtre de sortie, mais parfois la chance jouant, il existe des vis de réglage qui permettent ce genre de sport sans grosses difficultés, et aussi d'autres astuces pour le réglage. Donc si vous voyez passer de telles briques, ne donnez pas un coup de pied dedans ou ne les cassez pasc'est très utilisable !

L'article traite aussi des conditions climatiques, de la température et de la stabilité mais c'est un autre problème dont on pourra parler une autre fois.

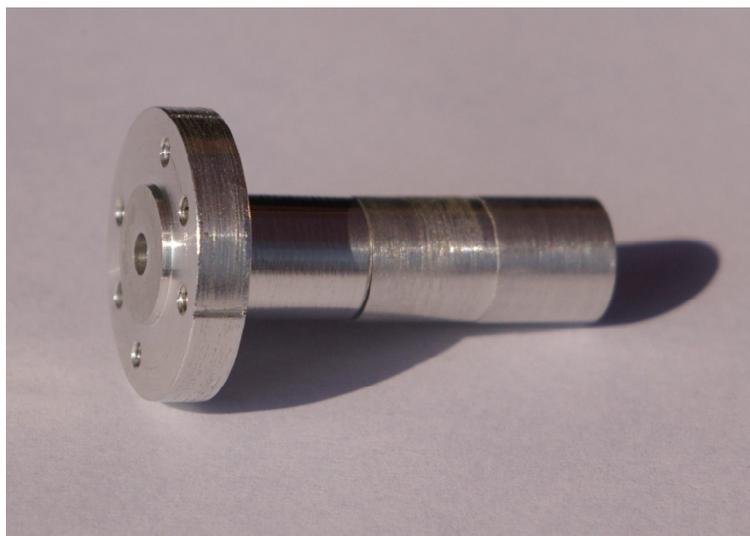
Figure 7-8. Measured Radiation Pattern at 10.368 GHz for waveguide slot antenna with 12 and 24 slots



F8IC Jean-paul. jean-paul.rihet@orange.fr

RUBRIQUE MILLIMETRIQUES PAR ERIC F1GHB

F4BAY: Les deux photos ci-dessous représentent un cornet 76 GHz dual-mode «home-made » réalisé au tour. L'alimentation se fait par un guide circulaire avec bride ronde standard. Le diagramme de rayonnement a été mesuré dans les plans E et H, les ouvertures sont quasiment égales dans les deux plans. Ce cornet est optimum pour illuminer des paraboles de f/D 0,8 à 0,85. 73's F4BAY, Jean-François.



PLVCXO pour les millimétriques

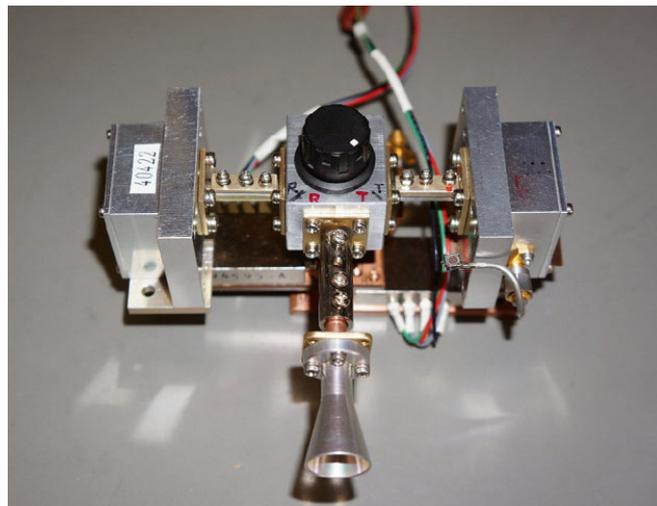
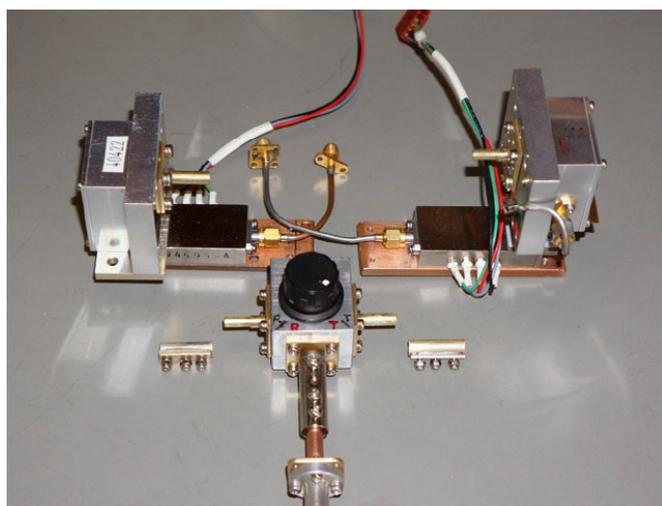
Les fréquences couvertes sont (Extrait proceeding CJ 2010)

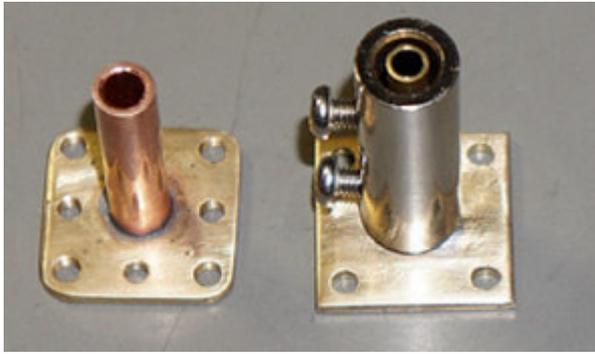
47,088 GHz, 75,976 GHz, 76,032 GHz, 77,500 GHz et 122,250 GHz

Manque plus que les bandes 134GHz et 241 GHz...

Adaptation à 76 GHz avec guides circulaires coulissants :

http://jh0yqp.org/exp/MAKE/rqp/2012/12_04_10_1/ja0rgp_77ghz_sw_12_04_10.html





Les anciennes rubriques sont disponibles ici :

http://millimeterwave.free.fr/Rubrique_F.htm

73s Eric F1GHB

F1GHB@cegetel.net

Journées d'activité 23/13 cm des 29 et 30 avril 2012 par Gilles F5JGY

Première activité groupée de l'année (après la JA 24 GHz de mars), la JA d'avril est toujours tributaire des conditions météo. 2012 n'a pas failli à la règle et nous a mitonné un cocktail détonnant : pas une région n'a été épargnée par pluie, vent, orages, voire même violentes tempêtes. Peu de stations portables étant « hydrophiles », on conçoit donc que le trafic s'est plutôt réalisé entre stations fixes... Ce week-end avait lieu l'AG du REF à Gradignan (33), ce qui a bien pu jouer sur la participation.

1296 MHz	km	QSO	DX	F1A	F1B	F1Z	F5B	F5U	F5M	F5C	F5N	F6A	F6C	F6H	2320 MHz	km	QSO	DX	F1B	F1Z	F1H	F1N	F1Y	F6A	F6C	F6H
12/04				F1Z	F1D	F1G	F5U	F5W	F5C	F5N	F6A	F6C	F6H	12/04				F1D	F1G	F1N	F1P	F1Y	F6A	F6C	F6H	
F1BJD/P	3346	5	551				X		X	X	X	X		F1BJD/P	1998	5	414			X	X	X	X	X		
F1BZG	1284	3	433	X				X			X			F1BZG	1076	3	190					X	X	X		
F5FMW	2624	5	438			X	X				X	X	X	F1HNF	204	1	102	X								
														F1HNF/P79	1010	4	174	X	X			X	X			
														F1NYN/P	1112	3	240	X	X		X					
														F5FMW	686	2	182							X	X	
F6APE	2340	4	443		X	X	X	X						F6APE	690	3	189	X	X		X					
QSO		17												QSO		21										

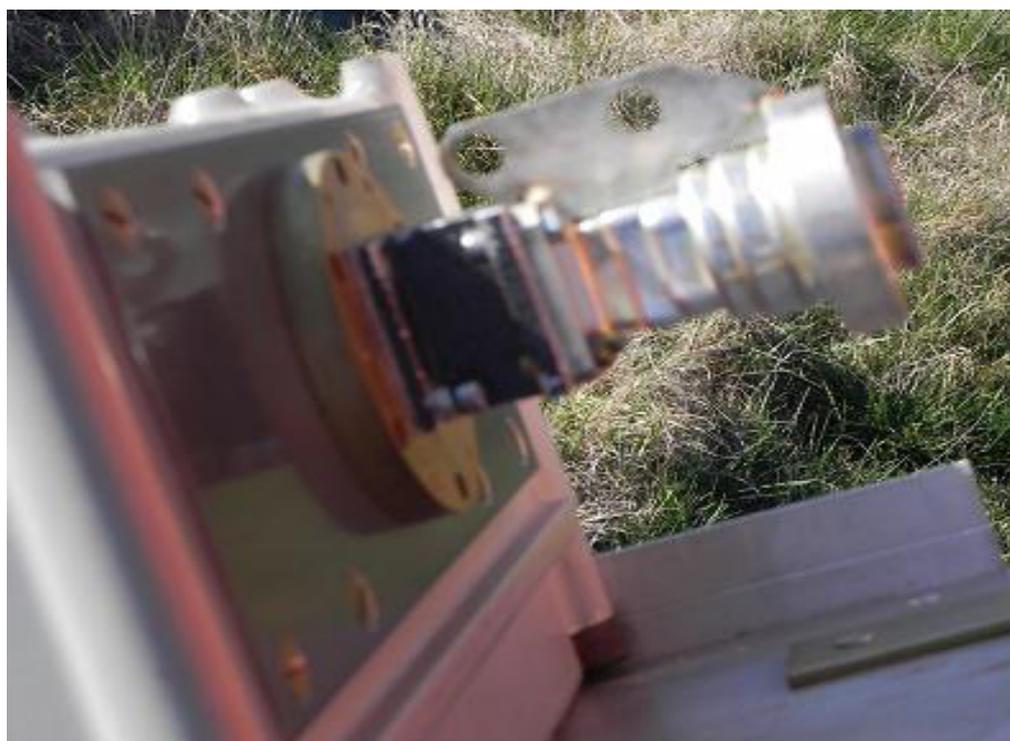
Quasiment tout le trafic s'est réalisé dans la journée du dimanche, plus particulièrement le matin. Au vu des circonstances, les résultats sont plutôt honorables, malgré les commentaires... réalistes : du « compte-rendu pas épais » au « maigre trafic » de Jean-Noël F6APE, en passant par « les conditions très mauvaises » et les « signaux faibles » de Jean-Luc, F1BJD (qui aligne cependant le plus de points-km sur les deux bandes...), on arrive heureusement aux optimistes comme Jean-Louis, F1HNF : « il fallait être fou pour sortir, je l'ai donc fait... ». Afin d'activer le dimanche matin le département 79 et apporter quelques new-ones un peu humides et ventés. Au passage, nouvelles conditions de Jean-Louis après les travaux hivernaux : sur parabole offset 73 cm, 2320/35 W, 5760/8W, 10368/8 W et 24048/1 W ; et 1296/25 W sur antenne séparée. VdS 80 W et 9 éléments. Jean-Yves F1NYN, est un peu déçu par ce « très mauvais départ de la saison : pas de 1296 MHz, un 2320 MHz qui ne sort que 2 watts » et un WX comme on sait, ce qui « justifie le peu de QSO réalisés ». Il faut surtout saluer la présence de ceux qui se sont donnés la peine de trafiquer, ce qui justifie des félicitations ! Au « sud », Michel F1FIH a choisi de sortir dans ses vignes le samedi après-midi, contact établi avec F6HTJ sur 2.3 GHz, mais surtout F6DKW, F5BUU et F5WAG/26 (HB9RXV) sur 10 GHz. Saluons au passage Arthur, F5FMW, qui a trouvé un peu de temps pour aligner quelques QSO 1.2 et 2.3 GHz le dimanche matin, et qui va bientôt remonter sa station 5.7 et 10 GHz. Voilà, pour cette JA. Félicitations encore à ceux qui ont participé, ou qui ont tenté de sortir, avec plus ou moins de succès, et que je n'ai pas cités, il fallait être motivé pour espérer réaliser un peu de trafic, et malgré tout, ça s'est fait !
Merci, à bientôt, et 73 de Gilles, F5JGY.

EVALUATION DU FEED TM410 PAR DOM F6DRO

Deuxième partie : Les mesures



La configuration de mesure : parabole orange 1 m , transverter home made sur un plateau devant l'antenne. En rentrant les pieds arrière au maximum, en sortant le pied avant, en le surélevant un peu, une élévation maximale de 35 degrés est possible . (Pensez quand même à un contre poids pour éviter la chute de tout le bazar en pleine mesure).



Le feed TM410 en place . Un adaptateur en guide WR75 vers WR90 est utilisé.

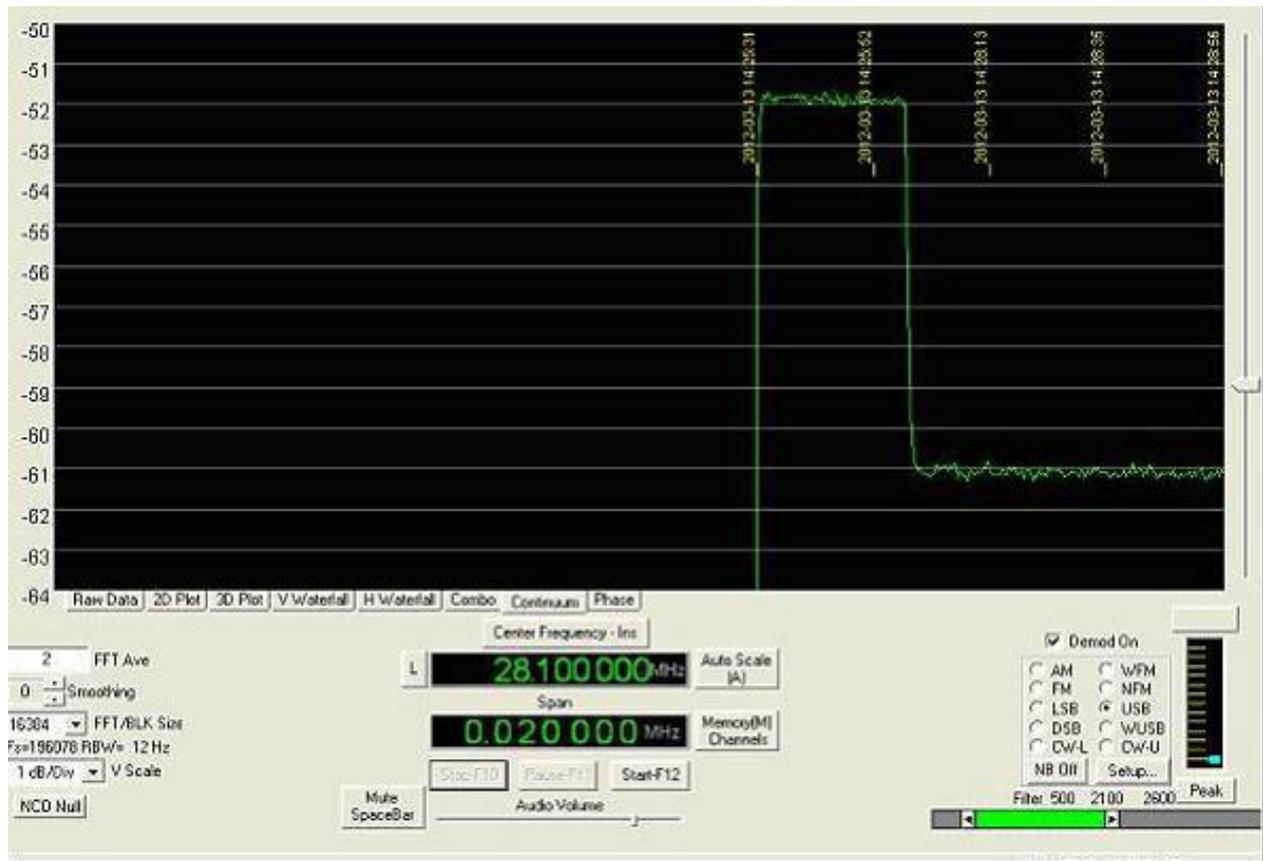


La mesure est réalisée avec deux systèmes indépendants : Ici un ampli FI General Radio, affichant en dB et ultra linéaire. Un atténuateur par pas de 0,1 dB est inséré dans la FI 28 MHz, il permet de s'affranchir des éventuelles non linéarités en réalisant une mesure à puissance de sortie constante. L'autre système utilise un SDR-IQ en mode continuum, le must pour faire ce type de mesures. Les deux systèmes donnent les mêmes résultats.

Précautions avant mesures :

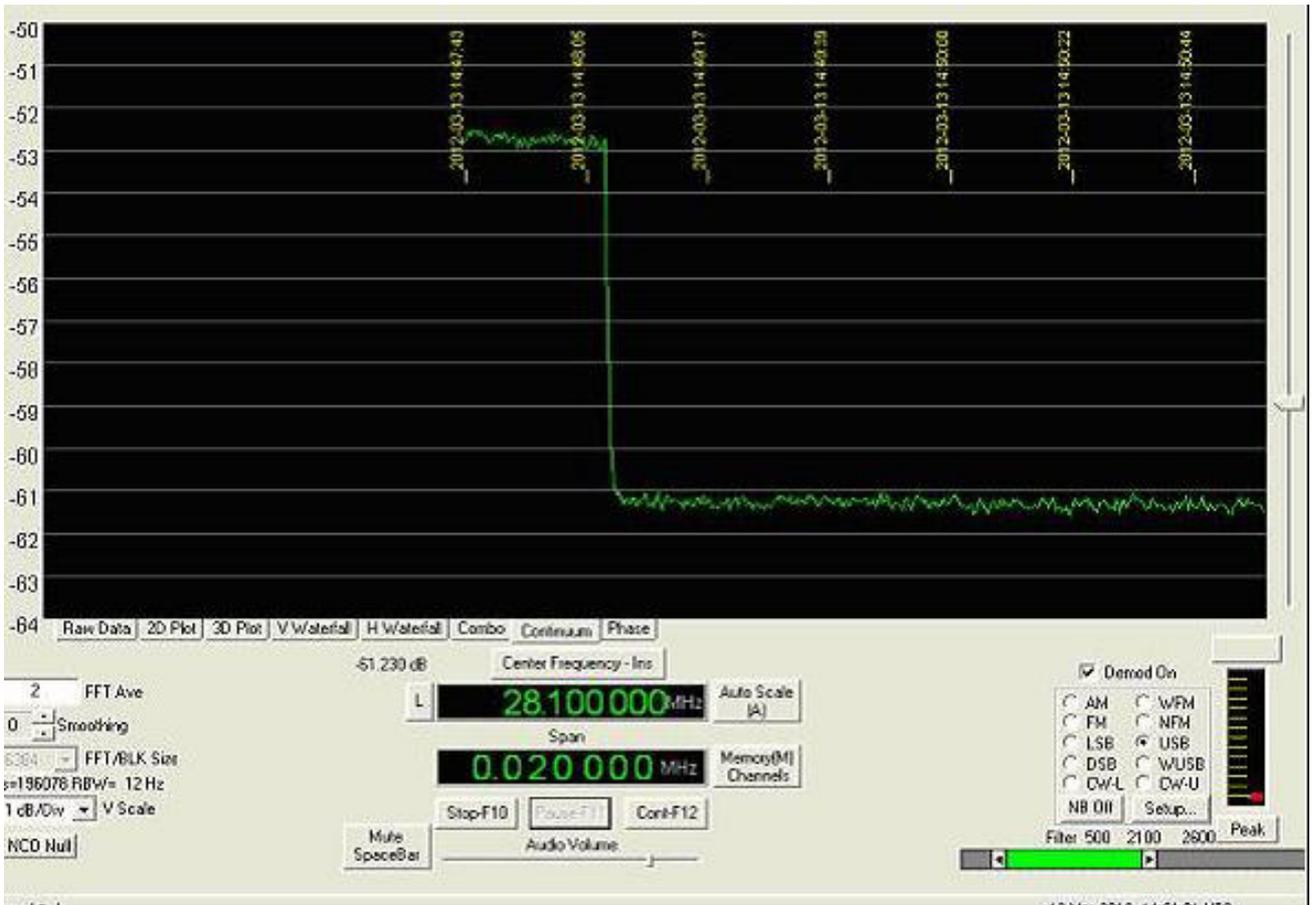
Les RL (Return Loss) des deux cornets (SQG comme cornet de référence et TM410) sont mesurés et validés : Le RL est excellent dans les deux cas, il y a donc peu de chances que les différences éventuelles constatées soient dues à un NF (Noise Factor) différent d'un feed à l'autre. Le point focal diffère entre les deux cornets, il est bien sûr, recherché préalablement à la mesure.

Mesure soleil/ciel sur la station de référence :



SFI=115 parabole orange f/d=0,6 feed SQG Y= **9,3/9,4 dB** (la moins bonne de mes deux stations).

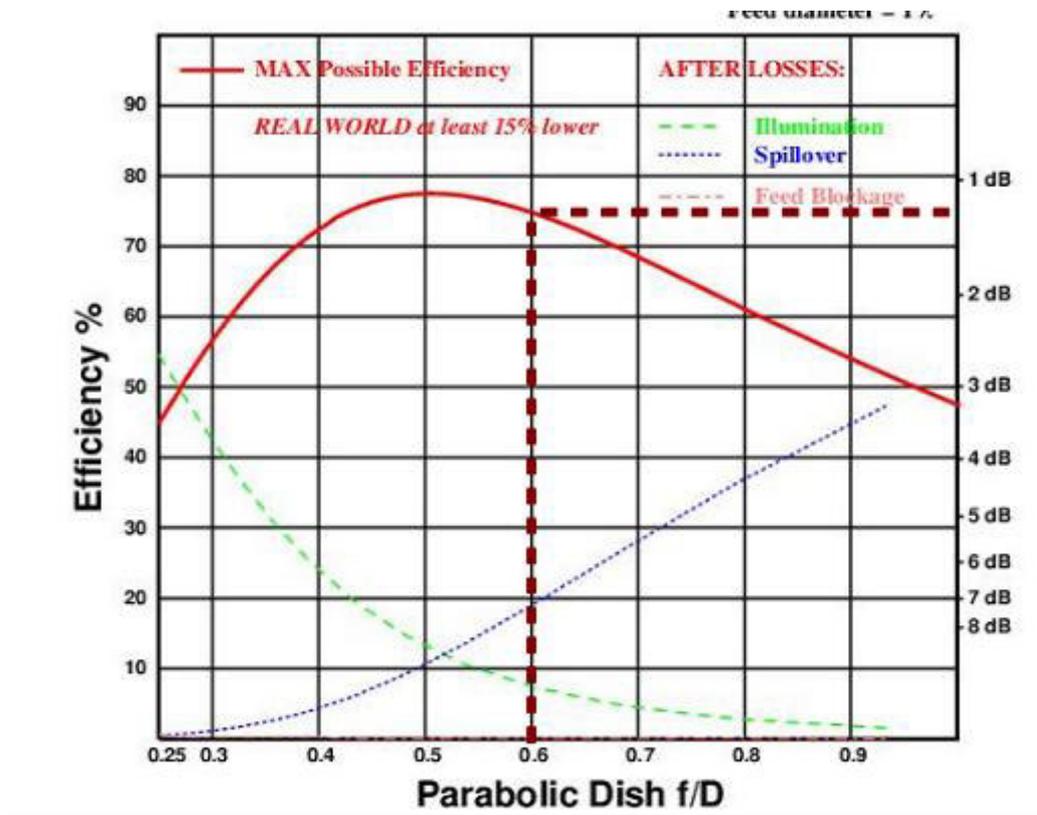
Mesure soleil/ciel sur le cornet TM410 :



Même parabole, équipée du feed TM410 : $Y=8,6$ dB

Rappel : efficacité théorique :

Sur la parabole utilisée ici : $1m f/D=0,6$, l cornet TM410 est 0,7 à 0,8 dB moins bon sur le soleil que le cornet SQG. Ceci équivaut à un passage de 70% d'efficacité à 56% ou à 1 dB de moins de gain.



Mesure cs/qnd (ciel froid / sol) avec les deux cornets :

TM410:6,4 dB SQG=7dB ceci indique qu'on perd 0,1dB quelque part au niveau NF entre les deux cornets. Comme le RL est très bon, ceci ne provient pas de là . Cela ne provient pas de l'adaptateur non plus, car s'il y a un adaptateur WR75>WR90 sur le TM410, il y en a un de WR90>circulaire sur le SQG et les pertes sont sensiblement identiques. Il est probable que cela provienne du diagramme du cornet TM410 qui doit capter plus de bruit de sol par l'arrière que le SQG lors de cette mesure.

Mesures sur la parabole initialement prévue :

A venir quand j'en aurais une (après CJ).

Conclusion provisoire :

Faites comme moi : utilisez le soleil, le ciel froid et le sol pour caractériser vos stations : c'est le seul moyen de caractériser toute la chaîne antenne et feed compris et ce pour pas un sou ou presque. En examinant les mesures soleil/ciel précédentes, vous pourrez vous faire une idée de la résolution de la mesure. Quand on est "beamé" vers le soleil et qu'on laisse l'antenne immobile, on voit très bien le niveau de bruit baisser sur une période de 1 minute et encore, je n'utilise que la position 1dB/carreau, on pourrait faire plus précis.

Dominique F6DRO

BALISE 10 GHz A FAISCEAU TOURNANT par F5AYE

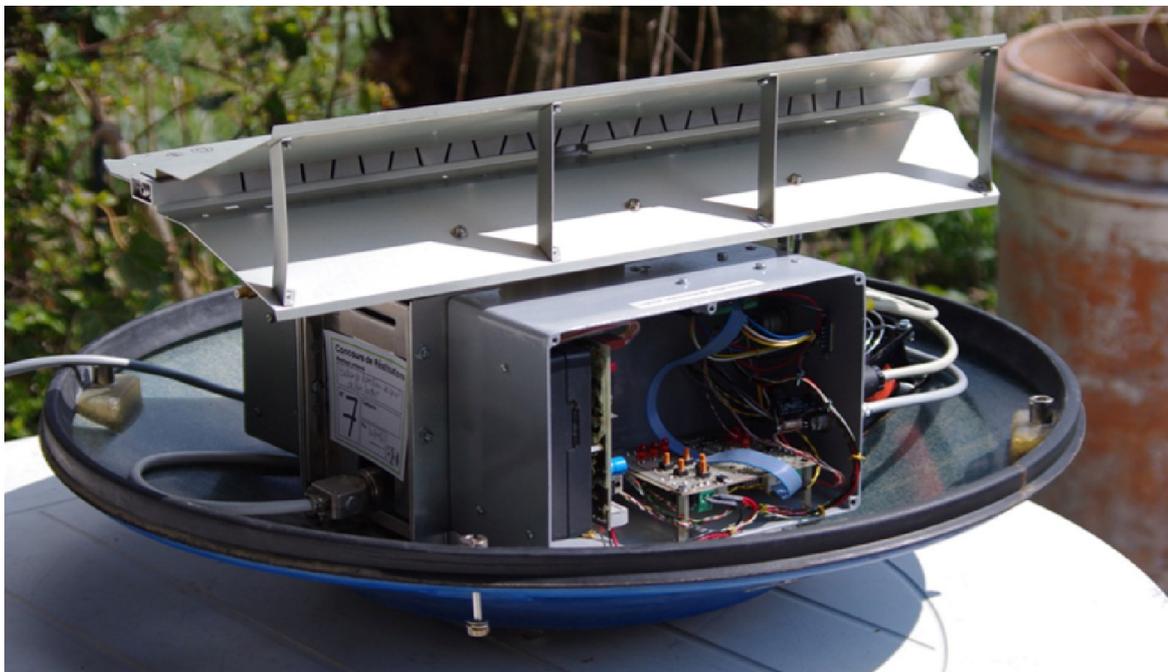
Balise 10 GHz à faisceau tournant pour localisation des points de réflexion sur les orages (Rain Squatter).

But :

Lors de conditions météo favorables au Rain Scatter, cette balise devrait permettre aux OMs de localiser avec précision les zones favorables à la réflexion des signaux sur 10 GHz.

Principe.

La balise fait un tour en 60 secondes et elle est synchronisée sur l'horloge de l'émetteur DCF77 (signaux horaires sur 77 kHz). A zéro seconde le faisceau est à zéro degré, à quinze secondes à 90 degrés, à trente secondes à 180 degrés, etc .



Vue coté logique de commande

Principe.

Un OM présageant la possibilité de faire du trafic RS (suite à annonce météo, par exemple) après avoir réglé son récepteur sur la fréquence de la balise, orientera toutes les minutes par pas successifs de 2 à 3 degrés son antenne dans la zone supposée. Si il y a un point de réflexion avéré, il entendra le signal de la balise.

En consultant une horloge exacte, asservie sur DCF77 ou internet, l'OM aura la direction du faisceau de la balise et la direction de sa propre antenne et pourra localiser avec précision les coordonnées du point de réflexion.

Ces coordonnées, transmises aux autres OM devraient permettre de nombreuses liaisons.

Fonctionnement :

1) Fonctionnement omnidirectionnel.

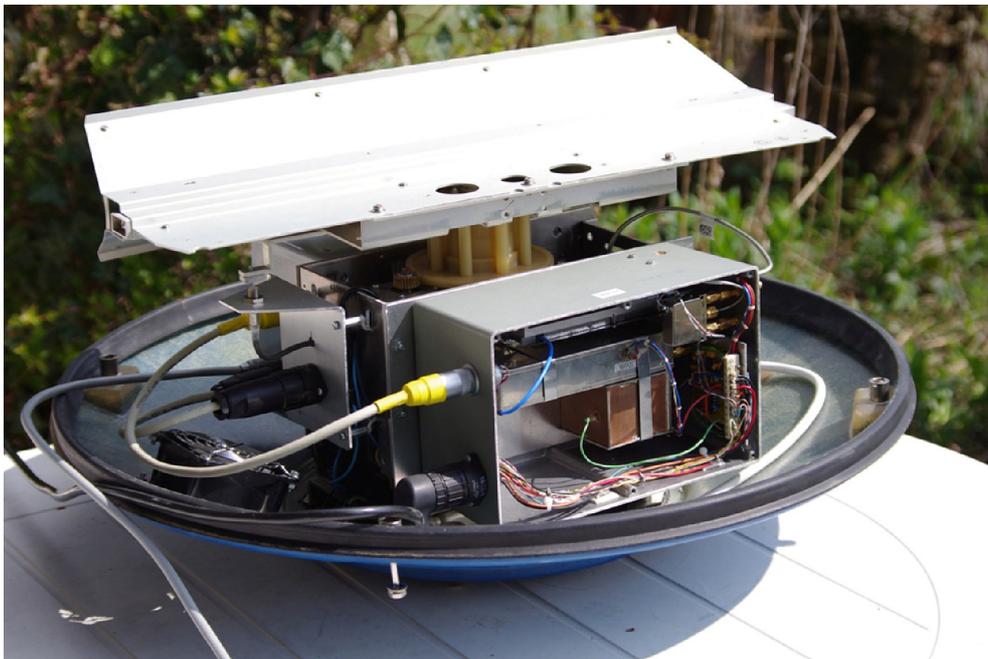
La balise en fonctionnement classique transmettra sur une antenne omnidirectionnelle (Guide d'onde à fentes).

2) Fonctionnement dirigé.

Un OM désirant faire un test, peut à l'aide de son téléphone envoyer un SMS à la balise en lui indiquant l'azimut désiré. La balise commutera alors sur l'antenne tournante et s'orientera dans la direction demandée pendant 10 minutes. Ensuite retour au fonctionnement omni.

3) Fonctionnement rotatif.

Un OM désirant localiser un point de RS, peut à l'aide de son téléphone envoyer un SMS à la balise en lui demandant la rotation. La balise commutera alors sur l'antenne tournante et tournera pendant 10 minutes. Ce type de fonctionnement est prioritaire, ensuite retour au fonctionnement omnidirectionnel.



Vue côté modules H.F.

Caractéristiques techniques :

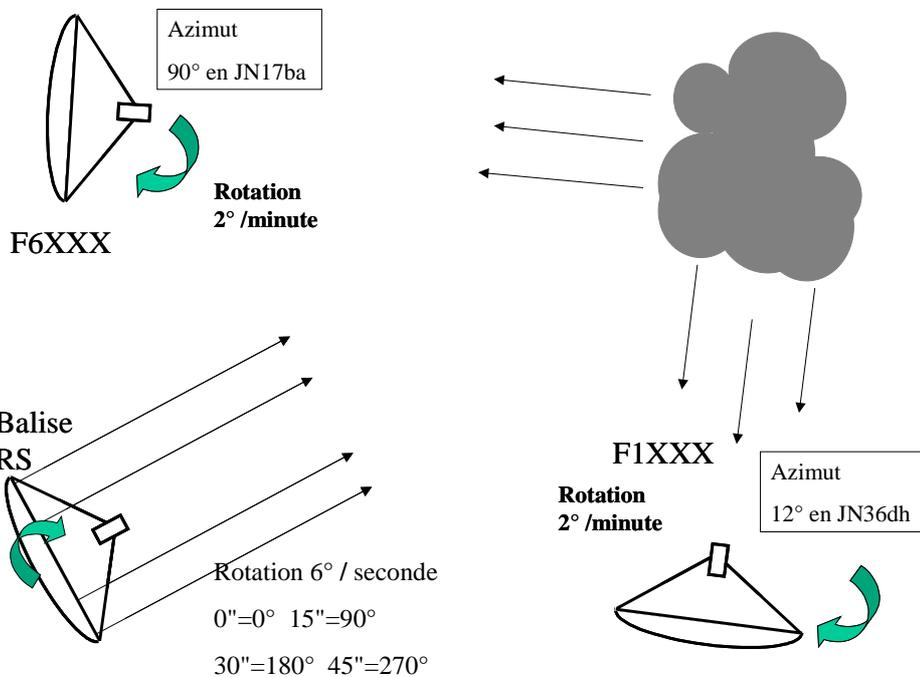
Puissance TX : 1 W - OCXO 108 MHz - Modulation FSK 1 KHz positif - QRG : 10368, 8396 MHz

Construction :

Base mécanique : Radar marine FURUNO

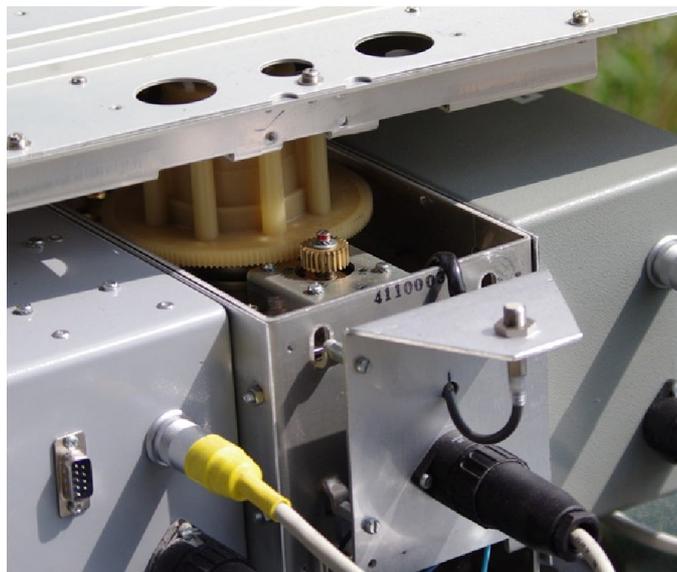
Fabrication d'un nouveau guide à fentes adapté à la fréquence de 10,368 GHz (L'ancien prévu pour du 9,5 GHz, donnait sur 10,368 GHz un diagramme de rayonnement inexploitable)

Le moteur DC d'origine asservi en vitesse, a été remplacé par moteur Pas à Pas avec un contrôleur « micro-steps » Un accouplement mécanique souple permet d'atténuer les vibrations mécaniques engendrées par les pas du moteur.



La logique de commande est réalisée sur une base de deux PIC 16f876. Elle permet les paramétrages à l'aide d'un terminal et la commande à distance via téléphone (SMS ou DTMF) grâce à un module GSM associé.

L'OCXO est du type DF9LN, le multiplicateur un F6BVA, le PA un surplus Qualcomm.



Entraînement et prise de référence orientation

Commandes GSM SMS: Envoyer un SMS au N°0780 039783

Rotation mode RS, tapez en minuscules: « rs »

La balise va tourner pendant 10 mn puis retour au mode omni.

Faisceau dirigé, tapez en minuscules la cde et l'azimut en degrés, ex 123 degrés: « az123 »

La balise va transmettre en mode dirigé pendant 10 mn puis retour au mode omni.

Il existe une commande pour interroger les différents paramètres de la balise.

Localisation de la balise :

Elle devra être située sur un point moyennement dégagé en périphérie de la France (à déterminer).

Tests

Les premiers tests de terrain se feront lors des 1ères ouvertures RS 2012, depuis JN36CD 1300m ASL (installations pour la durée du RS)

Réalisation du Groupe Hyper Savoyard, ont participé :

F1URI, F4CXQ, F5AYE, F5JWF, F5UAM

Jean Paul F5AYE

RESULTATS 5,7 GHz & 10 GHz DE LA JA D'AVRIL 2012 PAR F5AYE

10Ghz 04/2012	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F1BZG	F1EJK/P	F1FIH	F1HNF/P IN97XJ	F1HNF/P IN96WX	F1NYN/P	F1RJ	F4CXQ	F5AYE	F5HRY	F5NXU	F6APE	F6DKW	F6GI	F8BRK	F9ZG/P	G4ALY	HB9AMH	HB9IAM	ON4Y
F6DKW	584	4532	7	JN18CS	X	X	X	X	X	X							X							X
F1HNF/P	264	3626	11	IN97XG							X				X	X	X		X					
F1HNF/P	264	3626	11	IN97WX	X			X	X						X	X	X							
F1NYN/P	279	2612	6	JN06RH	X			X						X	X	X	X							
F1EJK/P	361	1929	4	JN37KT									X	X			X					X		
F1BZG	189	1087	3	JN07VU				X	X								X							
F5NXU	241	966	4	IN97MR				X	X	X							X							
F9OE	261	495	1	IN78QG																	X			
F5AYE	172	454	4	JN36DH	X							X						X					X	

2^{ème} et 1^{ère} JA complète 2012. Météo exécutable et tempête sur l'est.

-10 GHz 16 stations F, 1G, 2HB, 1ON

-5,7 GHz 7 stations F, 1G

-24 GHz 2 stations F

73 Jean-Paul F5AYE

5,7Ghz 04/2012	DX Km	POINTS	QSO	locator	F1BZG	F1HNF/P IN96WX	F1NYN/P	F5HRY	F6APE	F8BRK	G4ALY
F1NYN/P	273	1570	4	JN06RH	X	X	X	X			
F1HNF/P IN97XG	218	1266	5	IN97WX				X	X		
F1HNF/P IN96WX	218	1266	5	IN97WX	X		X	X			
F1BZG	189	1081	3	JN07VU		X	X	X			
F9OE/P	247	495	1	IN78QG							X

24Ghz 04/2012	DX Km	POINTS	QSO	Locator	F6APE
F1HNF/P	56	112	1	IN96WX	X

COMMENTAIRES 5,7 GHz & 10 GHz DE LA JA D'AVRIL 2012

La météo capricieuse était prévue. Il fallait être fou pour effectuer un portable pour cette JA , je l'ai fait donc Que d'eau et de vent le samedi A.M mais j'étais sous mon préau avec un dégagement de +/- 20° par rapport au Nord. Que d'eau et de vent le dimanche matin mais cette fois j'étais en pleine nature sur un petit point haut dans le 79. Peu de contacts , mais j'ai donné à F1NYN et à F1BZG ce département sur différentes bandes. 73 de Jean-Louis F1HNF/49

Pluie et rafales de vent au rendez-vous, de quoi dissuader les portables de sortir... Si on y ajoute une propagation en dessous de la moyenne il y a de quoi expliquer le peu de contacts réalisés. F1NYN / P 23 depuis JN06RH

METEO : à 1150m, 14°C, couvert, vue sur les Alpes Bernoises. Le vent s'est levé et soufflait en rafales de manière TRES violente => arrêt vers 10:30 loc., j'ai bien fait, car pour démonter cela n'a pas été simple. La casse a été évitée de justesse.

3cm :

Balise HB9G, avec des QRK de 51 à 57, pas très forte

QSO avec F5AYE 74, F6DKW 78, et F5HRY 91, fixes

QSO via Mont Blanc : HB9AMH fixe

ECHEC : F6APE / 49 IN97QI 565 km rien de part et d'autre

Sur 144.300, contact rapide avec F6BVA 83 fixe avec un fort QSB.

Mes 73 très QRO à TOUS MICHEL F1EJK / 90 JN37KT

Le samedi 28 pour la JA d'avril une sortie dans le dépt. 26 JN24 NI 960 m asl malgré un vent terrible il fallait tenir la parabole le TX le log ..et l'om HI. Deux QSOs avec deux courageux F5BUU JN03PO dépt. 31 et F1FIH JN23 SG dépt. 30 Merci à eux pour cette première sortie avec l'indicatif F4WAG .

73 Paul F4WAG / HB9RXV.

Effets néfastes de la fréquence image en SHF PAR F9HX

Deuxième partie

Notre cas pratique

Nous ne cherchons pas à calculer un bruit SSB connaissant un bruit DSB. Nous savons quel est le bruit délivré par la cascade amplificatrice qui est appliqué au mélangeur. Nous voulons connaître le bruit à sa sortie, compte tenu de la fréquence image.

Avec la supposition du + 3 dB, il serait impossible d'obtenir moins de 3 dB de facteur de bruit ! Or, si on considère que les récepteurs les plus sensibles, par exemple pour la radioastronomie, utilisent des LNA cryogéniques (azote ou hélium liquide jusqu'à - 269 °C, pour atteindre un facteur de bruit de 0,07 dB à 10 GHz, on peut être certain que le facteur de bruit effectif n'est pas augmenté de 3 dB à la sortie du mélangeur de ces récepteurs qui montrent effectivement une sensibilité que le calcul du facteur de bruit a prévu.

Dans ce cas, l'accroissement du facteur de bruit est défini par des formules réciproques de celles établies par Winderman.

Pour ne pas être pénalisé par les termes ambigus SSB et DSB, nous parlerons de facteur de bruit d'entrée et facteur de bruit de sortie du mélangeur. Comme déjà montré précédemment, si le gain entre l'entrée du LNA et l'attaque du mélangeur est de 30 dB, le facteur de bruit propre au mélangeur n'intervient pas.

On a alors :

$$F_e = 1 + K \quad \text{donc: } K = F_e - 1 \quad \text{et : } F_s = 1 + K + K = 1 + 2K \quad \text{d'où :}$$

$$F_s = 2F_e - 1$$

Exprimé en décibels :

$$NF_s = 10 \log [(2 \times 10^{NF_e/10}) - 1]$$

On peut ainsi écrire l'exemple suivant :

$$\text{Soit } F_e = 1 \text{ (signal) } + 0,1 \text{ (bruit)} = 1,1 \text{ (NF} = 0,4 \text{ dB)}$$

Après passage dans un mélangeur à bruit propre négligeable compte tenu du niveau du signal, l'adjonction du bruit à la fréquence image provoque cela :

$$F_s = 1 + 0,2 = 1,2 \text{ (0,8 dB et non 3,4 dB).}$$

C'est bien ce que donne la formule de Widermann.

Reprenons l'exemple précité avec l'affichage des performances calculées montrant l'accroissement du facteur de bruit global par la fréquence image selon les deux méthodes étudiées.

Mise en service	Performance à 10 GHz		
	cascade	cascade + 3 dB	cascade + Windermann
1977	≈ 4,3 dB	≈ 7,3 dB	≈ 6,4 dB
2007	≈ 0,76 dB	≈ 3,76 dB	≈ 1,41 dB

Et si la fréquence image est atténuée ?

En pratique, l'atténuation de la fréquence image ne peut être totale. Il est donc intéressant de connaître ce que devient le bruit de sortie pour une atténuation α de la fréquence image. Pendant longtemps la courbe de la figure 7 a été proposée. Elle est erronée car elle correspond à l'application du principe + 3 dB invalidé ci-dessus.

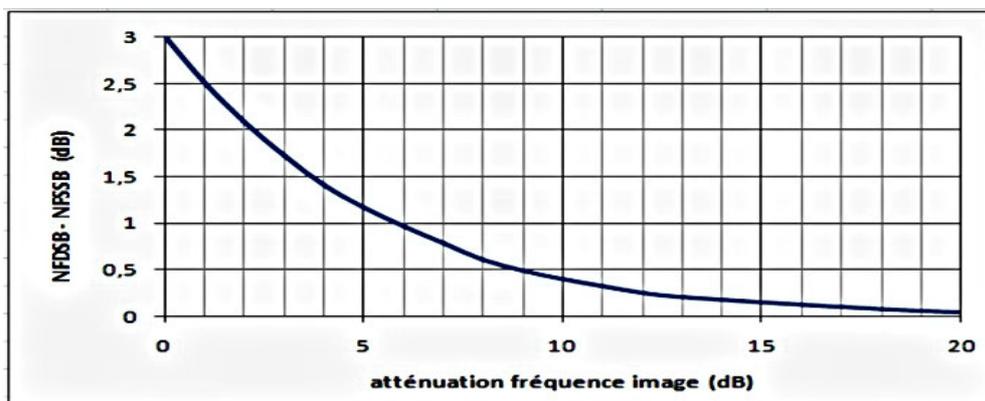


Figure 7. Courbe erronée

La formule découlant de celle de Winderman est:

$$F_s = 1 + K + K/\alpha \quad \text{avec: } K = F_e - 1$$

Alors :

$$F_s = 1 + (F_e - 1) + (F_e - 1)/\alpha = 1 + [\alpha(F_e - 1) + (F_e - 1)]/\alpha \quad \text{alors :}$$

$$F_s = 1 + \frac{(\alpha + 1) \times (F_e - 1)}{\alpha}$$

avec F_{sortie} le facteur de bruit du signal obtenu à la sortie du mélangeur et $F_{\text{entrée}}$ celui de la cascade.

En décibels, on peut écrire :

$$NF_{\text{sortie}} = 10 \log[(\alpha/\alpha + 1) \times 10^{NF_e/10} + 1]$$

ce qui est reproduit par les courbes de la figure 8 où l'on peut apprécier le bruit de sortie obtenu en fonction de l'atténuation de la fréquence image et du bruit propre de la cascade (voir aussi les courbes semblables mais données en accroissement du facteur de bruit et non de celui-ci dans [4]).

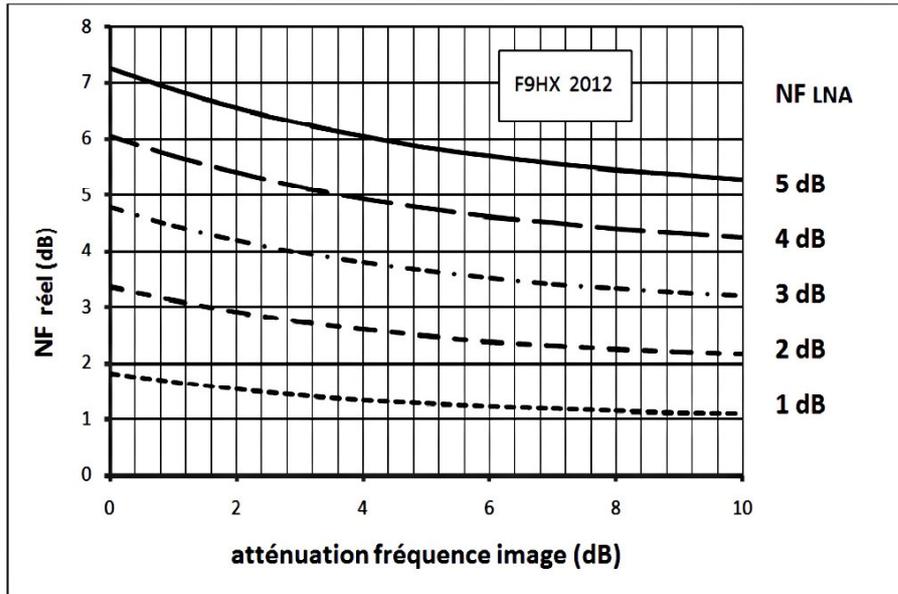


Figure 8. NF_{sortie} en fonction du $NF_{\text{entrée}}$ et de l'atténuation de la fréquence image

Il est intéressant de remarquer qu'une atténuation de 10 dB est suffisante pour que l'effet de la fréquence image puisse être négligé pour les faibles bruits.

Reprenons encore les deux mêmes exemples et effectuons les calculs pour montrer l'influence de l'atténuation de la fréquence image.

Mise en service	Performance à 10 GHz			
	atténuation totale	atténuation $\alpha=10$ dB	atténuation $\alpha=3$ dB	atténuation nulle
1977	≈ 4,3 dB	≈ 4,5 dB	≈ 5,5dB	≈ 6,4 dB
2007	≈ 0,76 dB	≈ 0,83dB	≈ 1,1dB	≈ 1,41 dB

Les mesures faites sur un banc

Les bancs de mesure de bruit, tels que les PANFI (Precision Automatic Noise Figure Indicator), comportent un mélangeur délivrant un signal à environ 30 MHz pour faire la mesure, quelle que soit la fréquence de travail du montage à mesurer. Ce mélangeur introduit une erreur systématique s'il est sensible à la fréquence image et que celle-ci est présente dans le bruit engendré par l'objet en test. Certains comportent une correction pour donner le bruit SSB en tenant compte du niveau du bruit DSB mesuré et de leur atténuation interne de la fréquence image.

Conclusion

A la lecture de cet article, certains pourraient penser que se préoccuper de dixièmes de décibel est bien vain. Par contre ceux qui trafiquent en SHF, les « hypéristes », savent bien que le succès d'une liaison dépend étroitement de la chaîne d'éléments qui la permet. Chaque perte ou gain est appréciable : consultez [10].

Il apparaît clairement que la fréquence image peut dégrader les performances d'un transverter. Cela est surtout vrai en SHF car le changement de fréquence SHF/VHF est souvent réalisé avec une fréquence intermédiaire trop basse pour obtenir une atténuation suffisante de la fréquence image. Nombre de stations 24 et 47 GHz, et bien sûr au-delà, peuvent être affectées de ce défaut qui, alors, pénalise la sensibilité réelle à la réception.

André Jamet F9HX

Références

- [1] Image frequency rejection and signal/noise ratio, W9VTO, QST 2/1955
- [2] Mixer and preamplifiers noise at SHF, DL3NQ, VHF-Communications, 4/197
- [3] Perform true DSB-to-SSB noise-figure conversions, Jay B. Windermann, Microwaves 7/1980
- [4] Effect of an interstage filter on the sensitivity of analogue radio receivers, Nils Nazoa & Paul Heleine, Microwave Engineering Europe, 8/9 1996. La formule page 45 comporte une erreur typographique ; il faut lire :

$$\frac{P_{oy}}{P_o} = \frac{1 + (\alpha_m + 1) \times (F-1)}{F}$$

- [5] Mixer Noise and Design, Ali M. Niknejad, University of California, Berkeley
- [6] A CMOS Sub-harmonic Mixer for WCDMA, Steven Rose, University of California, Berkeley
- [7] Noise Figure Measurement, Application notes 57-1 57-2, Agilent Technologies
- [8] Facteur de bruit et fréquence image F9HX, Radio-REF 2/1994
- [9] Quelques mises au point à propos des mesures de bruit, F1EIT, F6DZK, F6FTN, HURC INFOS N°3, 4/1982
- [10] Pourquoi se battre pour quelques dixièmes de décibel sur le facteur de bruit d'un préamplificateur ? traduction d'un article de K2IRW, F9HX, Radio-REF 12/2002

Si on parlait de loupe binoculaire par Jean-Louis F1HNF

Aussi dénommée STEREO MICROSCOPE.

Je ne suis absolument pas spécialiste de ce domaine, aussi ai-je cherché à comprendre avant de faire l'acquisition d'un de ces produits.

Mon but est de pouvoir observer le collage de quelques diodes Hyper et d'effectuer épisodiquement des grossissements en cas de pannes, alors il est hors de question pour moi d'acheter un super produit à plusieurs centaines d'Euros.

Deux pièces importantes

- l'objectif (c'est l'optique la plus proche de l'objet à observer)

Il varie de x 0.5 à x 4 (plus ce chiffre est petit, plus la distance de travail augmente)

- l'oculaire (c'est l'optique où l'on regarde)

Il varie de x 5 à x 20 et plus

- le grossissement total

C'est le produit des 2 composantes.

Avec un grossissement de x10 le champ est de 20 mm, avec x 20 c'est 10 mm, avec un x40 c'est 5 mm,

etc.

Après avoir lu les divers messages sur le réflecteur Hyper, il en ressort que l'idéal serait d'avoir :

- un zoom permettant un grossissement de x5 à x20
- un objectif à faible focale pour avoir une distance de travail importante (au moins 70 mm)
- un pied déporté.

Pour un question de QSJ, ce ne sera pas un pied déporté ni un zoom mais des oculaires interchangeables de x5 et x10 avec un objectif de x2.

J'ai éliminé le système à caméra avec image sur un écran ou microscope digital car il n'est pas aisé de faire du bon boulot sans une certaine habitude.

Quelques remarques.

Pour le confort, prendre un modèle avec les tubes oculaires inclinés à 45 °

Il est préférable d'utiliser un produit avec un corps rigide (fonte d'aluminium ou autre)

Sur la plupart des appareils à budget restreint, les objectifs et oculaires sont **fixes** avec un grossissement de x 20 et c'est souvent trop.

Conclusion.

Je viens de trouver un appareil BREUKOVEN - BMS-S-05L - qui remplit mes conditions de faible prix avec objectifs et oculaires interchangeables.

Jean-Louis F1HNF