

### III- Multiplicateur par 12 sortie 1.2/1.6Ghz

Ce multiplicateur a été testé avec une fréquence d'entrée d'un peu moins de 100 Mhz, jusqu'à 130 Mhz. La fréquence de sortie peut être ajustée de 1250 Mhz à 1600 Mhz. Les QRG annoncées dans le descriptif le sont à titre d'exemple.

C'est le « basic ». Entrée 117 Mhz le premier BFR92 est un tripleur, sortie 351 Mhz.

Les deux étages suivants sont des doubleurs. Sortie 1.4 Ghz 10 dbm (12 Dbm pour les figoleurs).

Dans le cas où une plus grande puissance serait nécessaire, le dessin du Ci permet le montage d'un étage amplificateur supplémentaire.

Par exemple un ERA6 monté ici donne une puissance de sortie de 50 mw. Avec un MSA 0520, on devrait atteindre les 20 dbm ( pas essayé)

Ne pas oublier de relier le point A du CI ( alimentation collecteur T3) au + 8 volts.

Commencer les réglages des ajustables en partant de la capacité minimum, le premier accord trouvé est le bon.

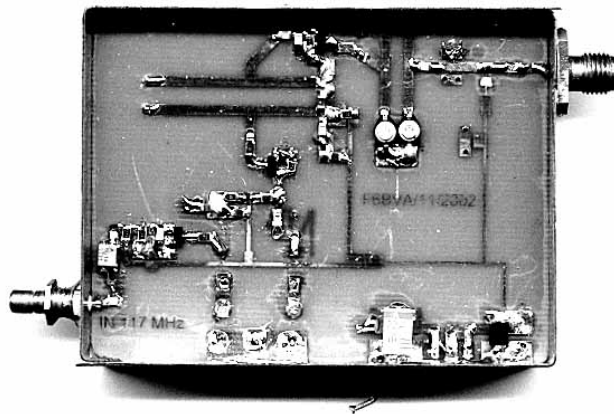
En cours de montage (méthode décrite au chapitre II) la puissance mesurée

- au point test A est de 0 Dbm (220 mv mesuré avec le détecteur).
- Au test B , 6 Dbm soit 600 mv
- A la sortie C, 12 Dbm (1 volt)

Si vous disposez d'un analyseur de spectre, il peut-être intéressant d'optimiser le gain de l'étage doubleur T2 de façon à limiter les raies indésirables en sortie.

Deux possibilités pour cela, augmenter la valeur de R14 ou de R7.

Avec les valeurs indiquées sur le schéma, sans optimisation, pour une fréquence d'entrée de 117 Mhz à 0 Dbm, le spectre de sortie est le suivant :



Fréquence	Niveau réel En DBM	Niveau relatif Par rapport Au 1415 Mhz
1415 Mhz	+12 Dbm	00
1830 Mhz	-13 Dbm	-25 db
702 Mhz	-17 Dbm	-29 db
2106 Mhz	-28 Dbm	-40 db
1053 Mhz	-44 Dbm	-56 db

Le niveau de sortie est largement suffisant pour attaquer un multiplicateur par 8.

L'ensemble peut constituer un OI pour un transverter hyper.

Cela peut également constituer la base d'une balise.

#### Réalisation.

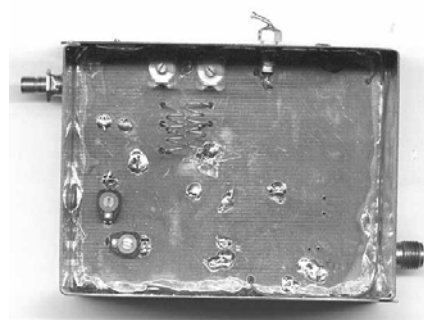
Le circuit imprimé est gravé sur de l'époxy double face de 0.8mm d'épaisseur. Ce substrat ainsi que la quasi-totalité du matériel nécessaire pour la réalisation est disponible chez Radio Spares

Le montage tient dans un boîtier Schubert de 55mm X

70mm de 30 mm de haut..

Comme d'habitude, photos couleurs et fichier du print ( sous Eagles 4.01) disponibles sur demande à mon adresse/

[f6bva@wanadoo.fr](mailto:f6bva@wanadoo.fr)



## Nomenclature composants (1.4Ghz)

... Et quelques références !

Ses références sont données à titre d'exemple

Composant	Valeur	Commentaires	Vendeur	Référence
R1, R5, R8	2,7 K	Smd 0805		
R2, R6	27 K	Smd 0805		
R3	10 ohms	Smd 0805		
R14	10 ohms	À ajuster pour minimum spurious !		
R4, R11	100 ohms	Smd 0805		
R7	100 ohms	A ajuster mini spur.		
R9		Pas câblé !		
R10	0 ohms	Un strap !		
R13	42 ohms	Câblé seulement option 50 mw		
C1, C6, C9	100 pf	Smd 0805		
C11	100 pf	... option 50 mw		
C2	22 pf	Valeur à ajuster en fonction de Fin		
C3, C4, C7, C7, C16	2,2 nf	Smd 0805		
C5	3,9 pf	Smd 0805		
C18, C13	1 nf	Smd 0805		
C8	3,9 pf	Smd 0805		
C11	4,7 pf	Valeur à ajuster en fonction de Fin		
C10, C17	10 pf	Smd 0805		
C12, C15	4,7 $\mu$ f	Smd tentales	R.S.	405-9933
CV1	6 ou 10pf	Pas critique	R.S	125-1990
CV2/CV3	5pf	Quantité de modèles OK en Smd.	Rota Franco	VC24
T1, T2, T3	BFR92a	Smd		
Mmic	ERA6	Option 50 mw		
L1	100 nh	Smd	R.S.	190-9756
L4	10 nh	Smd option 50 mw	R.S.	289-5658

Le circuit imprimé est tiré sur du FR4 (époxy)double faces de 0,8mm d'épaisseur.