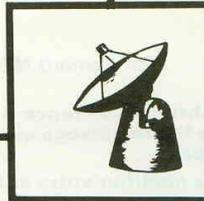


## LES RÉALISATIONS DE LA » LIGNE BLEUE »

### \*LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR\*

# 10 et 24 GHz



Par Bernard MOUROT F6BCU

**A la demande de nombreux radio-amateurs pratiquant le 10 GHz, il serait souhaitable qu'une standardisation existe dans la conception des stations.**

De nombreux échecs dans les liaisons 10 GHz sont dus à la diversité des équipements et à la non utilisation :

- D'une polarisation standard.
- D'une FI normalisée.
- D'oscillateurs à couverture trop étroite.

**C'est pourquoi nous émettons les recommandations suivantes**

- La diode gunn doit être horizontale en émission.
- La FI souhaitée 30 MHz.
- Les émissions entre 10.300 et 10.400 GHz.

En ce qui concerne la polarisation horizontale F6CGB qui détient actuellement le nouveau record de France SSB 10 GHz sur 343 km, nous confirmer qu'elle est la plus efficace. De nombreux essais l'ont démontré et en plus cette polarisation est conseillée sur le plan SHF IARU international. La réalisation d'un récepteur à F1 30 MHz n'est pas un obstacle ; 2 descriptions ont été insérées dans les n<sup>os</sup> précédents de la revue.

#### LE COURRIER DU 10 GHz

- F6BY1 A. MOLINIER 52000 CHAUMONT, futur correspondant du groupe 10 GHz du 88, vient de réaliser une station complète suivant les précédentes descriptions. Il nous confirme aujourd'hui avoir réalisé son premier QSO dans le 74.

Originnaire du 74, il nous fait une communication importante concernant la Fabrication OM de certaines pièces délicates entrant dans la construction de cavités émission ou réception (voir la suite de la rubrique).

- P. DE TORCY Fort de France Martinique, avec qui nous correspondons régulièrement est un passionné de TV par satellite et nous signale ceci :

« J'ai eu la chance de pouvoir installer la 1<sup>re</sup> station (d'amateur) de réception de télévision par satellite en Martinique. C'est la seule qui fonctionne actuellement ici. Je reçois environ une trentaine de chaînes de télévision couleur, d'une qualité parfaite, dont certaine en stéréo. Plus une vingtaine d'autres un peu moins bonnes ; la durée des émissions est de 24 heures sur 24. »

Un dossier que nous développerons dans cette rubrique et qui va intéresser les amateurs de TV.

#### EXPEDITIONS :

- Le dimanche 2 octobre 83 lors du contest VHF - UHF - SHF - IARU DARC ; Rassemblement d'OM Français et Allemands au Hohneck département des Vosges avec la participation des R.C. de Melun et St Dié (toutes les informations dans la rubrique de mars 84).

- « Une liaison extraordinaire » Record de France SSB 10 GHz par F6CGB 343 km ; René Baudoin nous commentera la liaison dans la rubrique de février 84).

#### INFORMATIONS GENERALES :

Tous nos remerciements à William BENSON F6DLA qui vient de mettre à notre disposition les Bulletins de liaison du 10 GHz.

**NOTRE PREMIERE REMARQUE APRES LECTURE DES BULLETINS « MAIS QUI SONT DEVENUS TOUS CES INDICATIFS QUI PRATIQUAIENT LE 10 GHz ENTRE 1977 ET 1980 ? IL Y AVAIT DU MONDE »**

Notre but dans les prochaines rubriques sera de ressortir des « Bulletin de liaison du 10 GHz » les meilleures informations signées par des pionniers de la SHF, et faire connaître l'HISTOIRE DU 10 GHz en France car ces feuilles photocopiées que nous avons parcourues avec intérêt sont les seules documents existants.

**Nous répondons volontiers à toute correspondance.**

**BERNARD MOUROT F6BCU**  
35, RUE D'AMERIQUE  
88100 ST DIE

## COMMENT FAIRE PLUS DE 50 KM AVEC UN TX/RX AUTOMELANGEUR MODIFIE EQUIPE DE LA CAVITE RTC SGX 07

Par Bernard MOUROT F6BCU

**Nous savons que des dizaines d'OM ont fabriqué en France il y a quelques années des TX/RX 10 GHz sur le principe de l'automélangeur avec le cornet et la cavité RTC SGX07 comme éléments de base.**

**Nous vous proposons aujourd'hui de ne pas modifier votre auto-mélangeur à cavité Gunn mais de lui ajouter en plus un mélangeur à diode comparable à ceux que nous avons fabriqués au RC F1/F6KLM, qui va augmenter considérablement les performances de vos liaisons en améliorant la sensibilité de la réception.**

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La cavité oscillatrice Gunn d'origine professionnelle ne peut pas être modifiée ; restait donc la solution d'implanter une diode mélangeuse dans le guide d'onde à une distance convenable du fond de la cavité oscillatrice et faire une cavité mixte émission réception.

a) Considérons une cavité mélangeuse réception, la diode se trouve à un nombre impair de  $1/4$  d'onde du fond de la cavité. Un système de couplage permet de prélever un peu de HF sur la cavité oscillatrice Gunn et de faire circuler dans la diode un courant de mélange.

b) Sur la cavité RTC SGX07 implanter directement une diode IN23 à  $1/4$  ou  $3/4$  d'onde est impossible. Il nous reste le choix entre  $5/4$  ou  $7/4$  d'onde. Pour des raisons mécaniques  $7/4$  ont été retenus. Ce qui nous donne une distance (Fig. 1) :  $X = 63$  mm distance de l'axe de la diode IN23 au fond de la cavité Gunn.

### CONSTRUCTION MECANIQUE (fig. 1)

1) Pour les possesseurs de guide d'onde le mélangeur est représenté.

2) Pour ceux qui ont de l'époxy double face la figure 2 vous donne la réalisation sans guide d'onde professionnel.

Nous rappelons que la soudure intérieure du guide d'onde en époxy n'est pas nécessaire. Toutes les soudures sont extérieures, même sur les brides de fixation.

3) Les faces internes du guide d'onde réalisé, bien que n'étant pas à la masse, n'ont aucune influence sur le passage de la HF dans le guide d'onde. Par contre la masse de la diode IN23 est prise directement sur la vis 4 (figure 1) par une cosse soudée sur cette vis.

### MONTAGE ET MESURES

L'ensemble mélangeur étant terminé, les deux brides soudées ; assembler le cornet et la cavité sur le mélangeur. Mettre un milli amp. aux bornes de la diode mélangeuse. Suivant la puissance de la diode le courant mesuré va de 1 à 2,5 mA.

Une dernière vérification consiste à faire varier la tension de l'alimentation de façon à trouver un maximum de courant de mélange, correspondant au maximum de sortie HF émission.

**Remarque :** Si la tension Gunn influe sur le point optima de sensibilité d'un automélangeur, ce n'est pas le cas du mélangeur à diode, vu que l'émission et la réception sont assurées par des composants séparés. (Communiqué par F6DPH sensibilité auto-mélangeur maximum - 70 dB, mélangeur à diode - 100 dB au minimum).

- Pour améliorer en réception votre station (la figure 4) donne le schéma complet d'un préampli large bande à grand gain et faible bruit utilisant le BFT66 transistor bipolaire très populaire en RFA et Angleterre (ce montage est livré en Kit en FRA par la firme HÆEL).

- Egalement (figure 3) implantation d'une grosse vis en nylon sur la cavité RTC SGX 07 nécessite le démontage complet de la diode Gunn de ses deux piliers supports remplacement de la vis laiton  $\varnothing 3$  mm ISO par une vis nylon  $\varnothing 5$  mm après perçage du trou d'origine au nouveau  $\varnothing 5$  mm. Scellement des écrous en nylon à la colle Araldite.

### CONCLUSION

N'hésitez pas à faire suivre votre diode mélangeuse d'un préampli HF à grand gain 30 ou 100 MHz, faites des essais de liaisons et vous serez surpris, un QSO bilatéral sur 50 km à report 58/59 c'est normal.

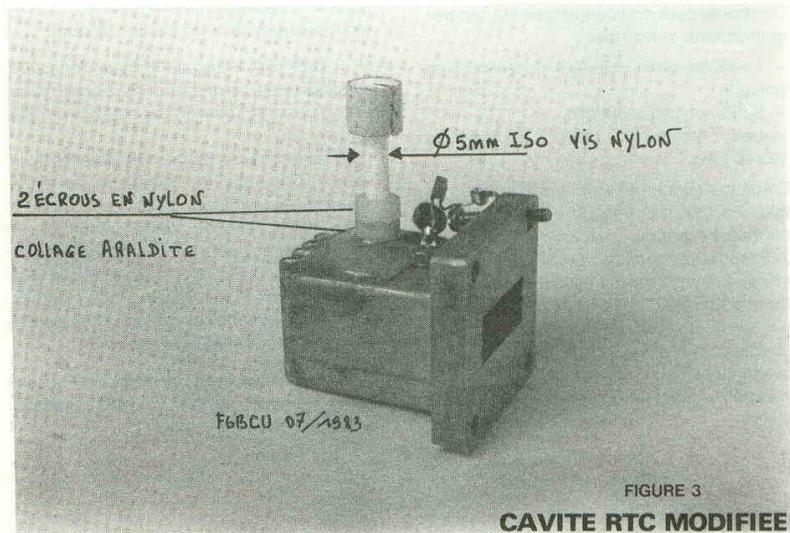
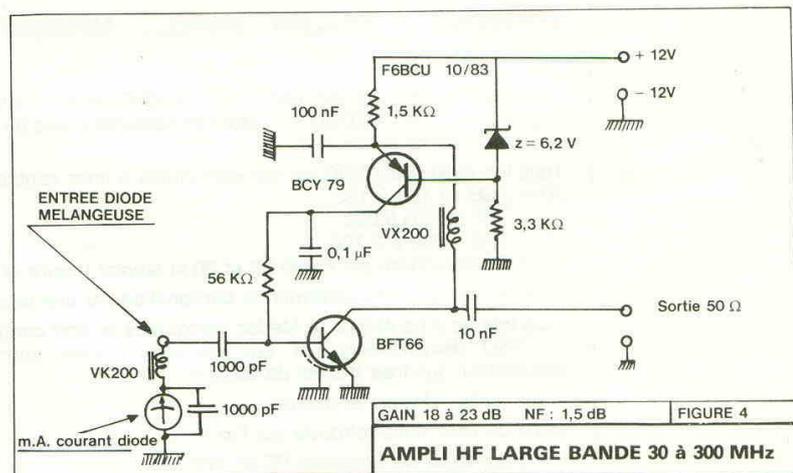
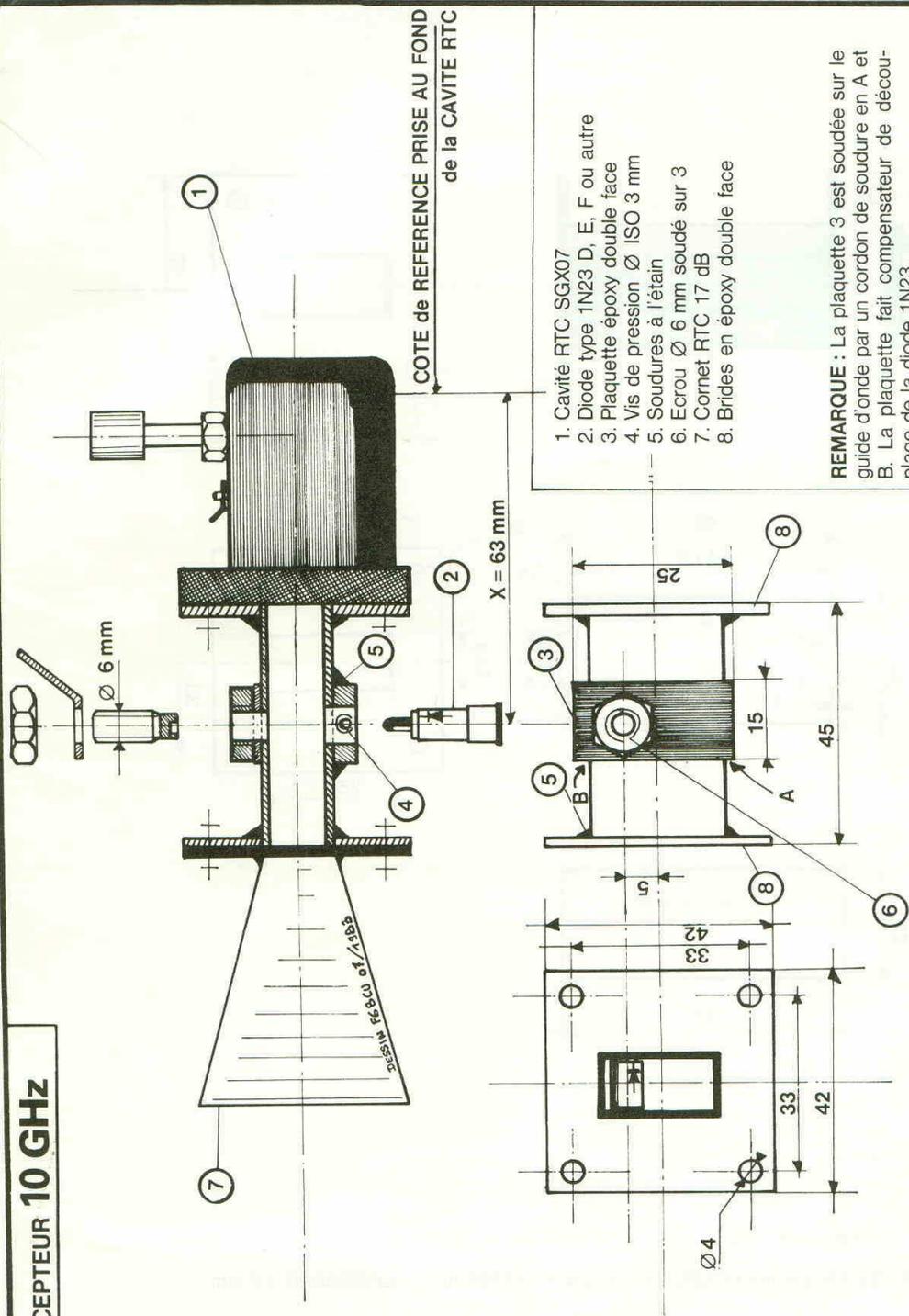


FIGURE 3  
CAVITE RTC MODIFIEE



# EMETTEUR/RECEPTEUR 10 GHZ



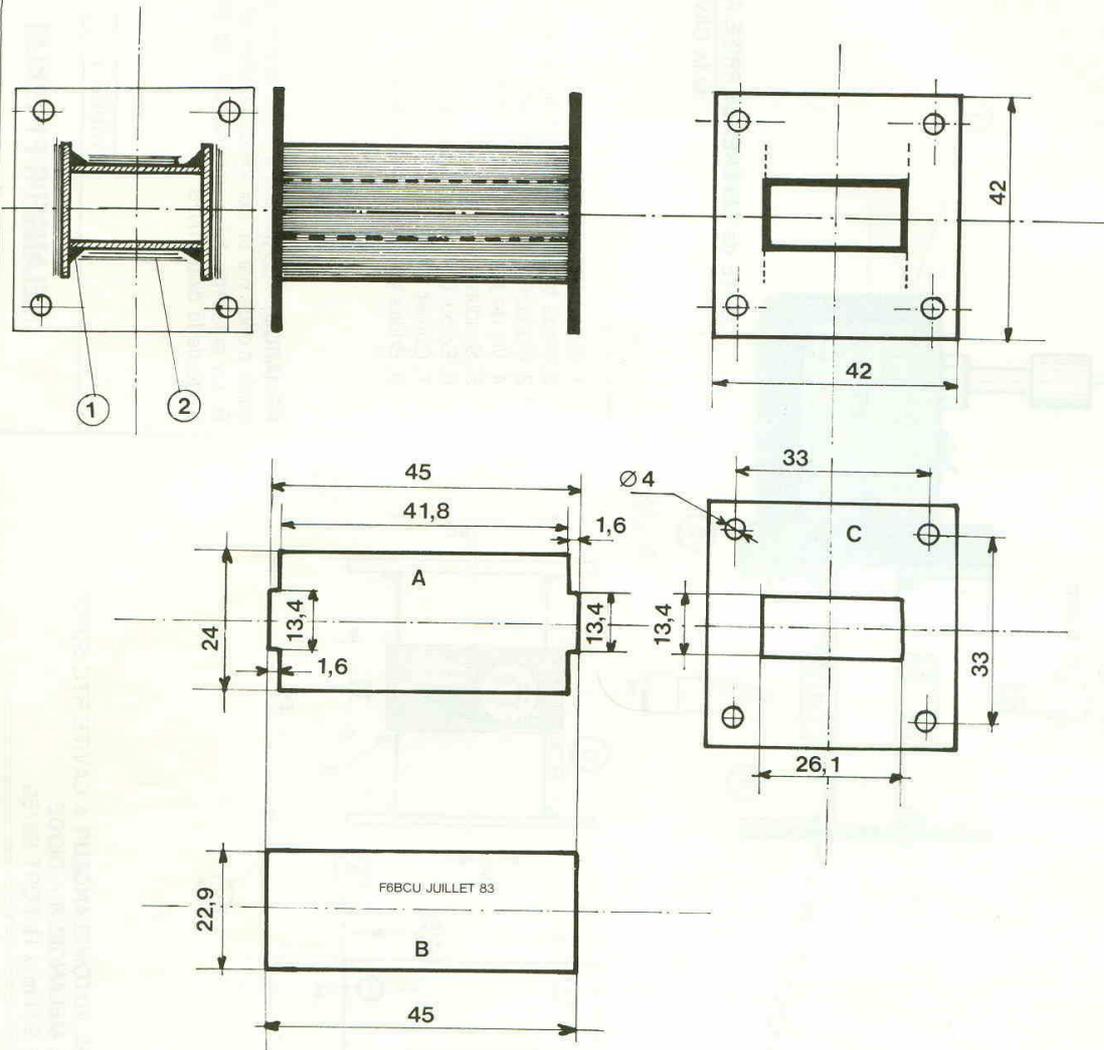
- 1. Cavité RTC SGX07
- 2. Diode type 1N23 D, E, F ou autre
- 3. Plaquette époxy double face
- 4. Vis de pression Ø ISO 3 mm
- 5. Soudures à l'étain
- 6. Ecrrou Ø 6 mm soudé sur 3
- 7. Cornet RTC 17 dB
- 8. Brides en époxy double face

**REMARQUE :** La plaquette 3 est soudée sur le guide d'onde par un cordon de soudure en A et B. La plaquette fait compensateur de découplage de la diode 1N23.

TRANSFORMEZ VOTRE TX/RX AUTOMELANGEUR A CAVITE RTC SGX07  
 AVEC CE MELANGEUR A DIODE  
 ET FAITES 50 km A REPORT 58/59

FIGURE 1.

## MELANGEUR F1-F6KLM



① ② SOUDURE A L'ETAIN

A, B, C PIECES EN EPOXY DOUBLE FACE EN 2 EXEMPLAIRES EPAISSEUR 1.6 mm

FIGURE 2.

CONSTRUCTION DU MELANGEUR F1-6KLM  
EN EPOXY DOUBLE-FACE DE E = 1,6 mm