

LES RÉALISATIONS DE LA » LIGNE BLEUE »
LE SAVOIR-FAIRE RADIOAMATEUR

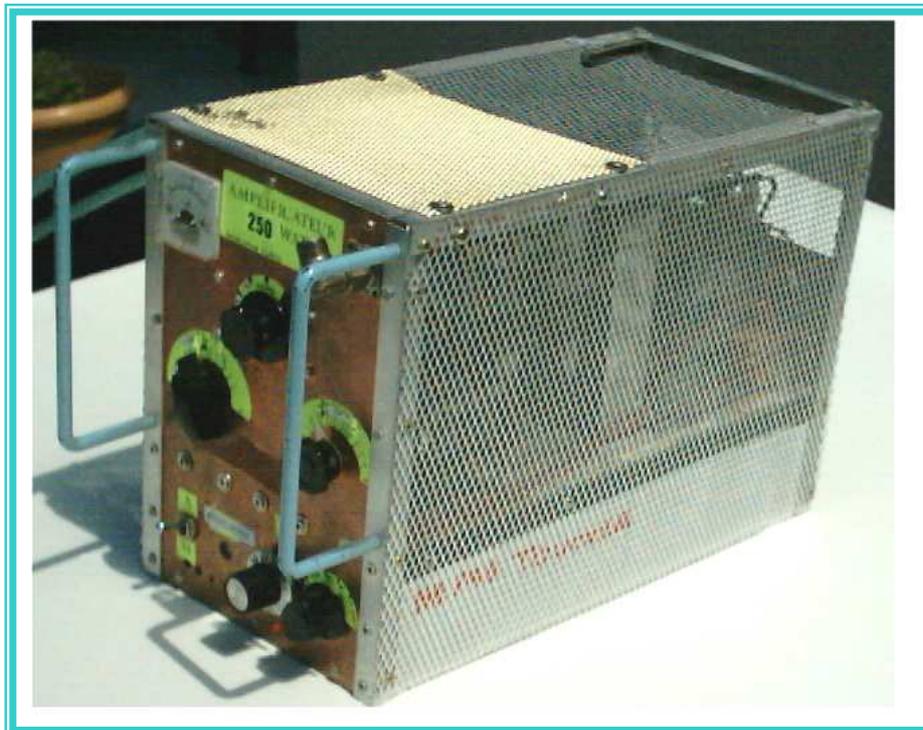
AMPLIFICATEUR LINEAIRE DE 200 WATTS HF
4 X 807 triodes Classe B zéro Bias en parallèles (RCA)

par F6BCU Bernard MOUROT
 2^{ème} chapitre (la suite du transceiver SSB/CW 1993)

Faire un retour dans le passé de près de 50 ans semble un peu obsolète pour notre époque moderne de l'année 2003, mais c'est bien cette réalité qui est aujourd'hui l'objet du montage de radio dont nous allons vous livrer l'originalité.

Les pionniers de la radio se souviendront de l'émission en modulation d'amplitude et de l'émetteur classique de l'époque une paire de 807 en classe C émission HF en parallèles délivrant 100 Watts HF, P.A. modulé par un push-pull de 2 X 807 classe B en triode Zéro bias. Ce montage très en vogue par sa simplicité et la puissance importante générée pour une bonne linéarité était dû à la firme RCA. Ce montage appliqué spécialement à la basse fréquence était référencé dans le manuel « The radioamateur handbook » dès 1955 ; d'ailleurs il y est toujours référencé dans les « DATA » du hand-book 1981 de l'ARRL (association US de radioamateurs).

Nous parlons sur les ondes depuis 1993 de nos 4 x 807 en parallèles ce montage semble tellement peu crédible aujourd'hui pour certains ou tout désormais s'achète, qu'il fallait enfin faire la lumière. L'utilisation de la 807 w ou version militaire de la 807 classique est plus petite et renforcée et elle ressemble à la « 6146 A ou B » très utilisée encore actuellement. Cette version militaire de la 807 w à la référence US 9933 WA d'origine « SYLVANIA-US ».



Ampli- Linéaire construction début 1992

Le mystérieux montage « RCA » (voir page 10 le schéma d'origine R.C.A.)

Ce que nous avons osé faire (ridicule pour certains OM, une connerie pour d'autres) c'est transposer en HF l'utilisation de la 807 en montage triode zéro bias .

Ce montage consiste à relier G1 à G2 par une résistance de 20 k Ω et faire l'attaque par G2 ; G2 est toujours en haute impédance plus de 3000 à 10 000 Ω mais reliée électriquement à la masse potentiel « Zéro ».

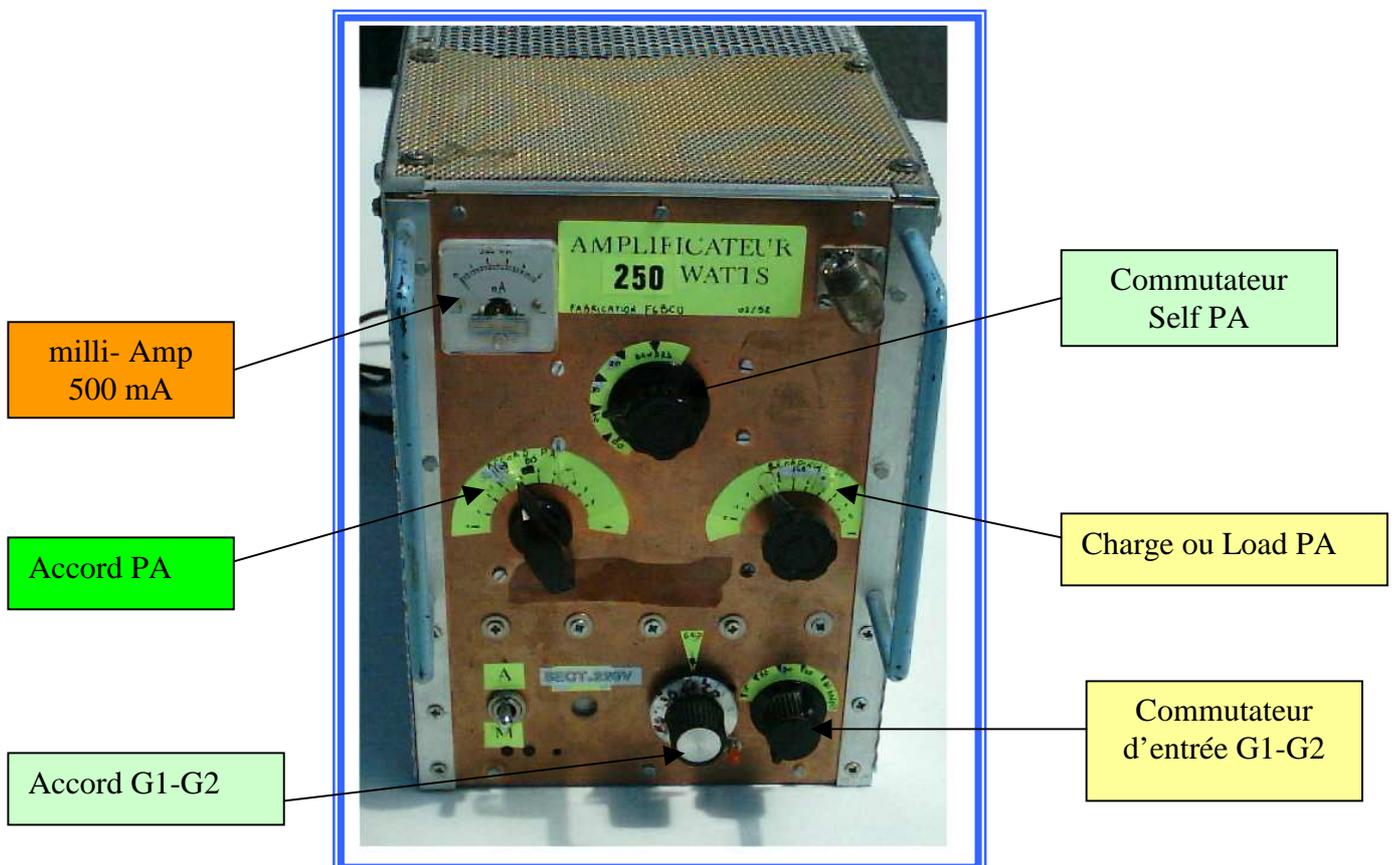
La 807 fonctionne alors en triode classe B. Sous 800 volts plaque le courant de repos est de 10 à 20 mA pour une paire de tubes. Nous avons essayé sur le montage les 1625, tubes identiques à la 807 mais en 12.3 V, au lieu de 6.3 V pour la 807, la 807 classique, et enfin la 807W et la 9933WA..

Résultats

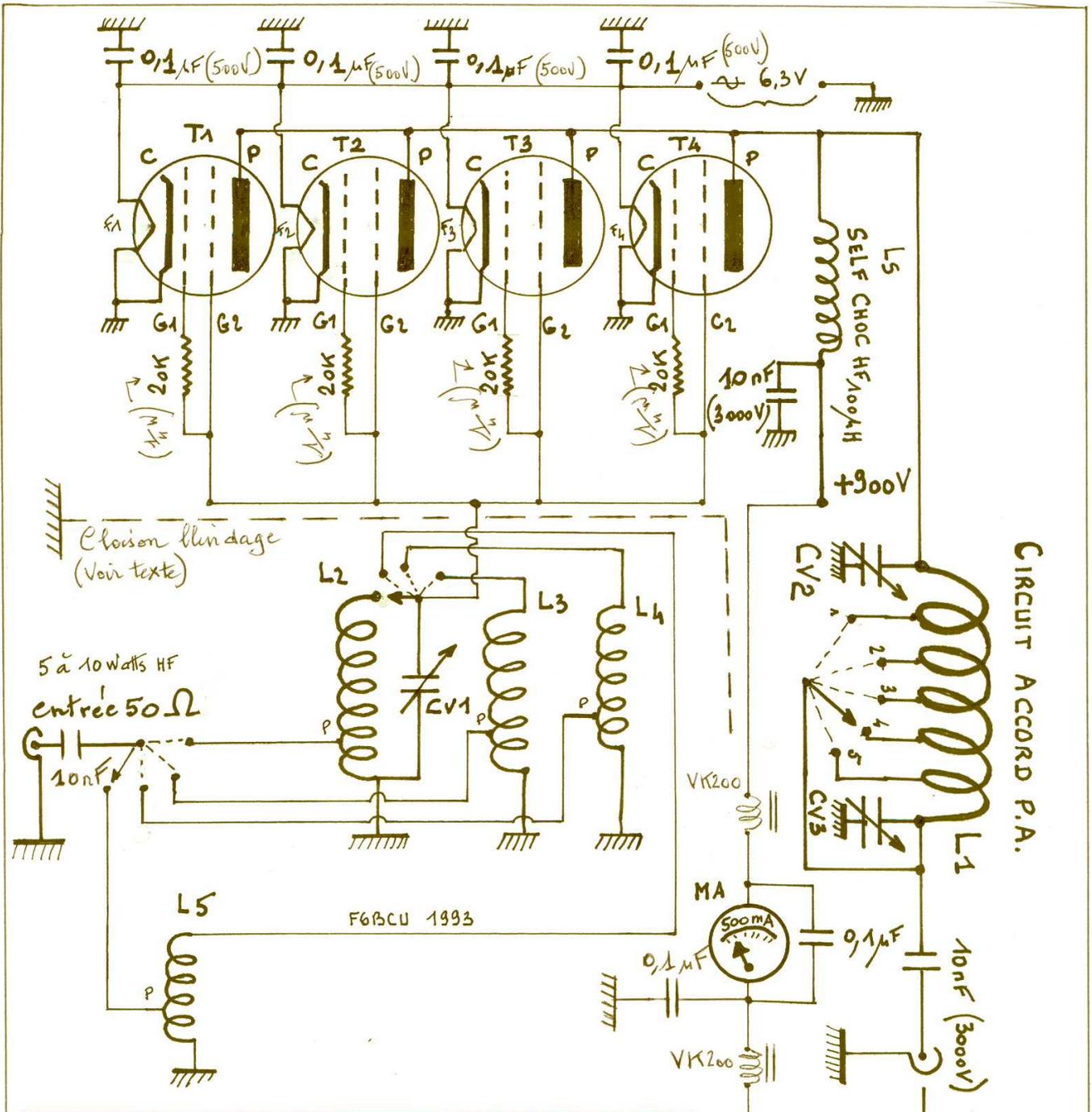
La 807W est le tube le plus nerveux on sort environ 50 watts HF par tubes, la 9933WA est identique, quant aux anciennes 807 ou 1625, 40 watts HF sont un maximum.

Nous avons assemblé 4 tubes en // les résultats très prometteurs pour la simplicité avec 5 à 10/15 watts HF d'excitation suivant la bande nous avons obtenu :

- 80m 180 watts HF input alimentation 350/400 Watts
- 40m 200 watts HF
- 30m 200 watts HF
- 20m 140 watts HF
- 15 m 80 watts HF
- 10 m la capacité parasite interne trop élevée ne permet pas la charge correcte.



Le Schéma d'origine figure 1

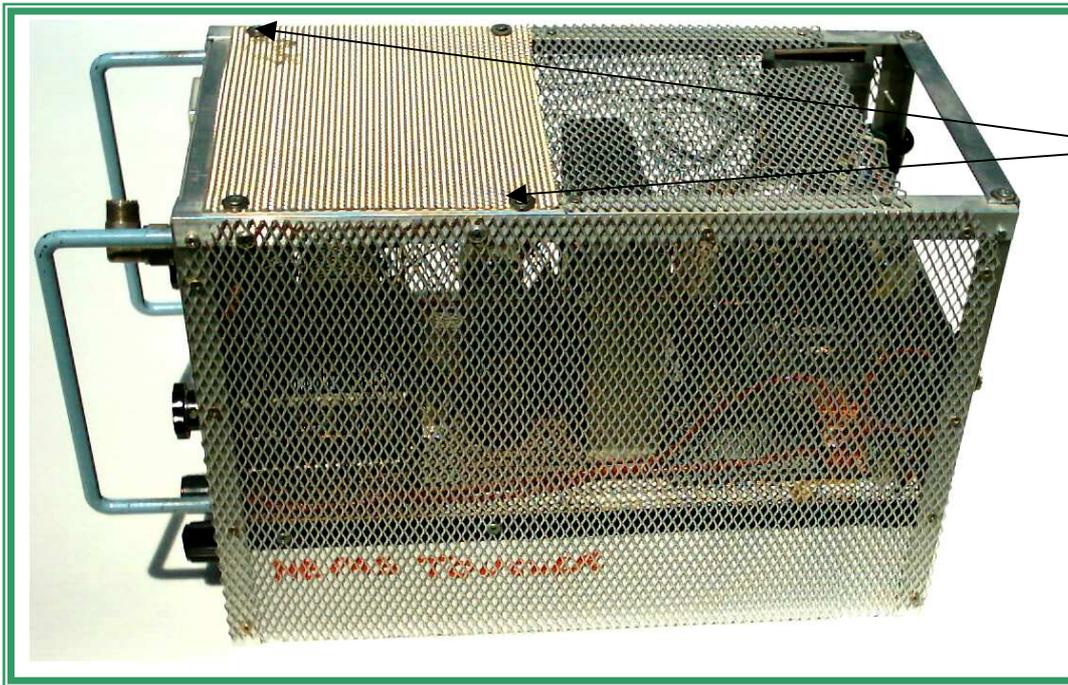


DÉTAIL DES COMPOSANTS

T1, T2, T3, T4 : tube 807 ou 9333 WA SYLVANIA
 L1 : circuit PA ORIGINE GELOSO sortie en π
 L2, L3, L4, L5 circuit d'accord grille. P prise au $\frac{1}{3}$
 MA : appareil 500mA
 CV2 : 150 à 200pF (isolé 1500V)
 CV3 : 1000pF (BCL 3 cages en //)

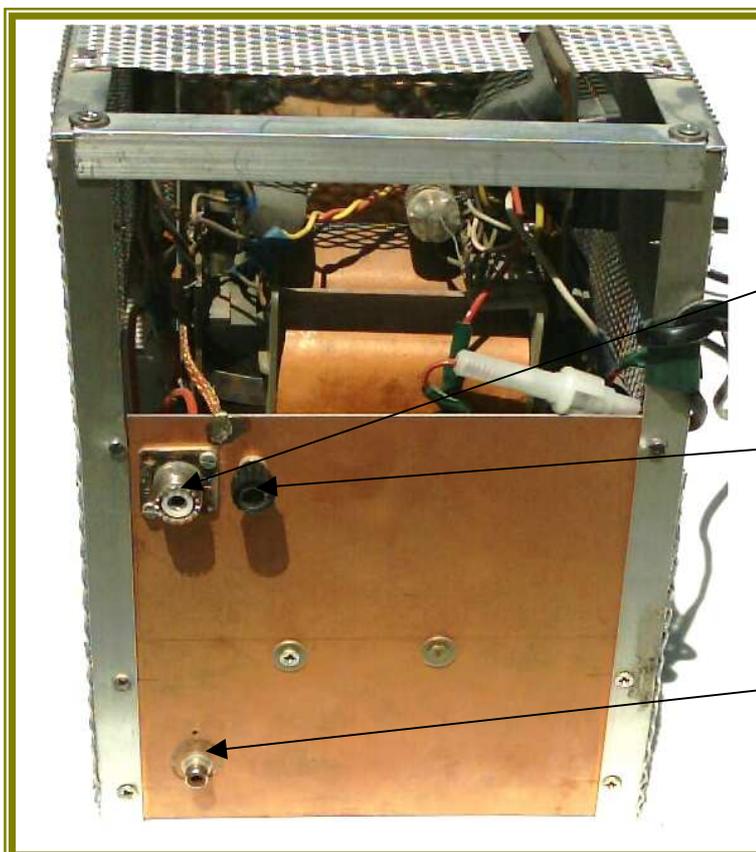
FIGURE:1
 4 x 807 en //
 AMPLIFICATEUR LINÉAIRE 200W/HF

Les photographies de l'amplificateur 4 x 807 w



Fixation par vis
PARKER

Entièrement blindé avec du grillage d'aluminium

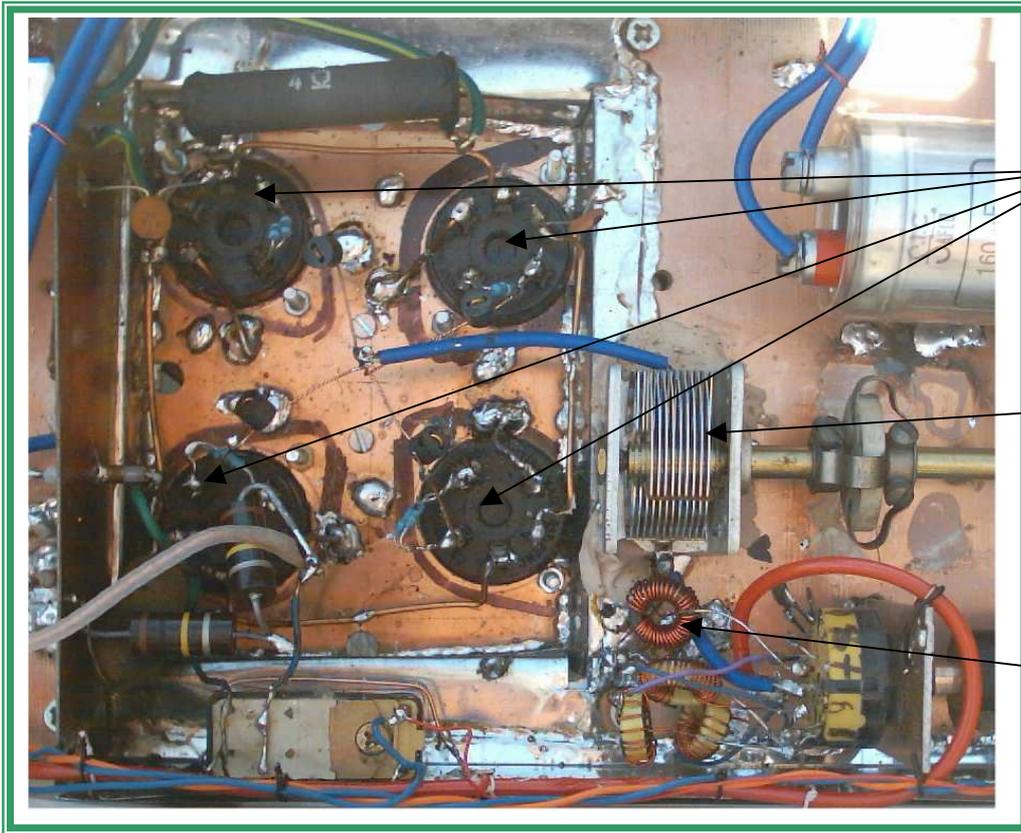


Input circuit de grille

Borne de masse

Prise RCA télécommande du PA E/R
Par le transceiver

Panneau arrière de l'Ampli-linéaire



4 supports de 807

CV d'accord circuit
d'entrée grille

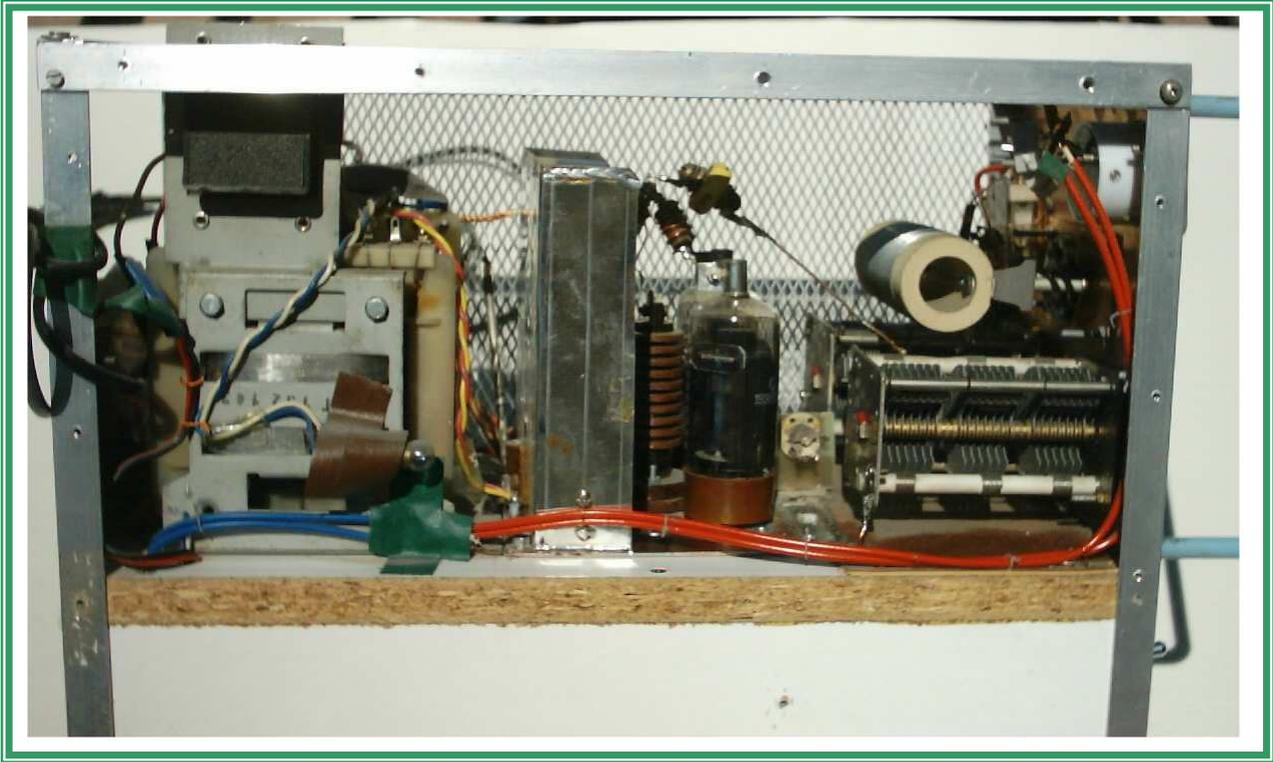
Les circuits T-50
d'accord commutés

Circuits d'accord blindé sous châssis côté grille G1 et G2

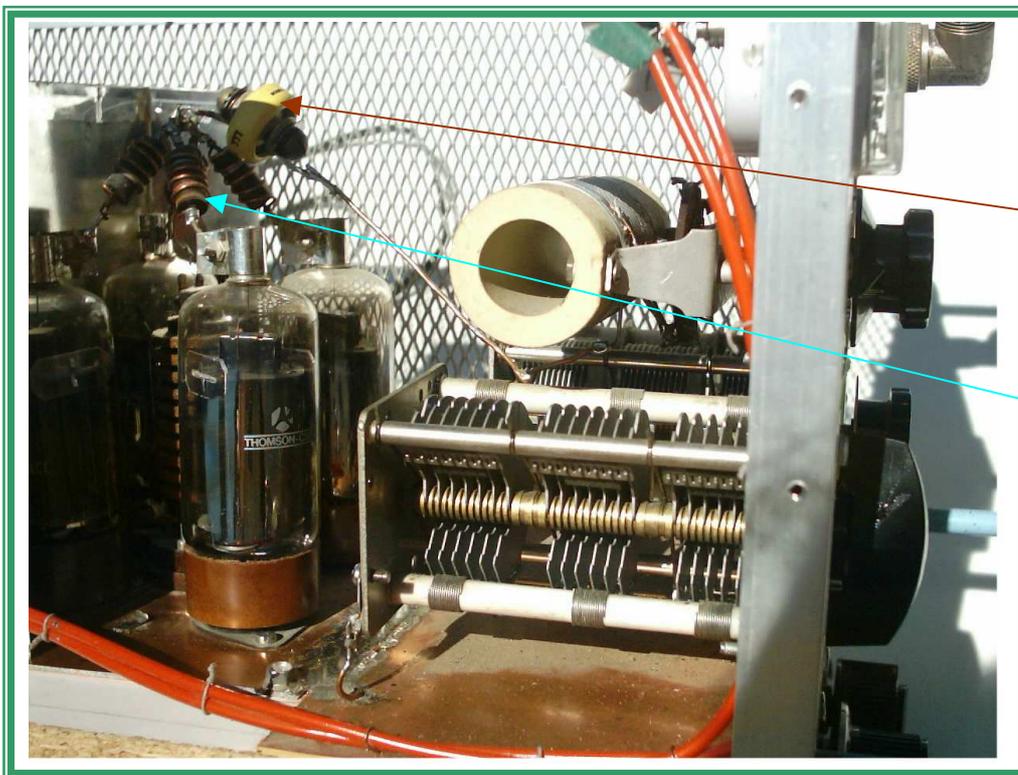


Les chimiques :
150 μ F (550 V)

Alimentation par doubleur « LATOUR » 2 X 380 volts



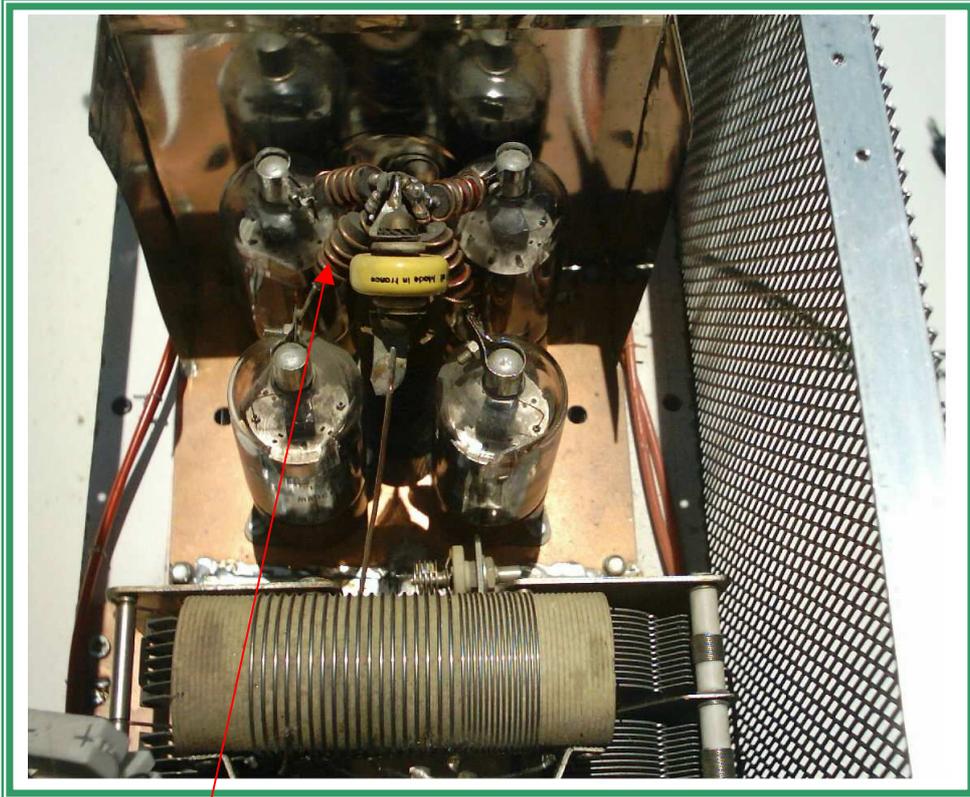
Vue générale du linéaire



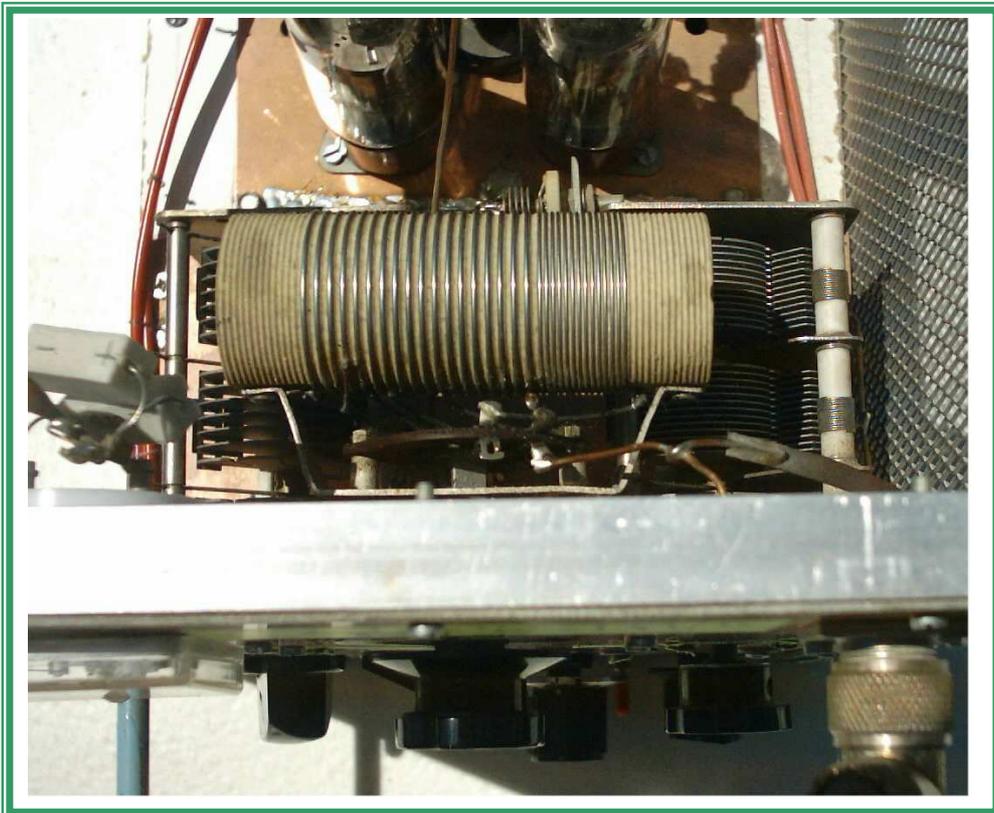
**Condensateur
découplage isolé
5000 V**

Self de choc VHF

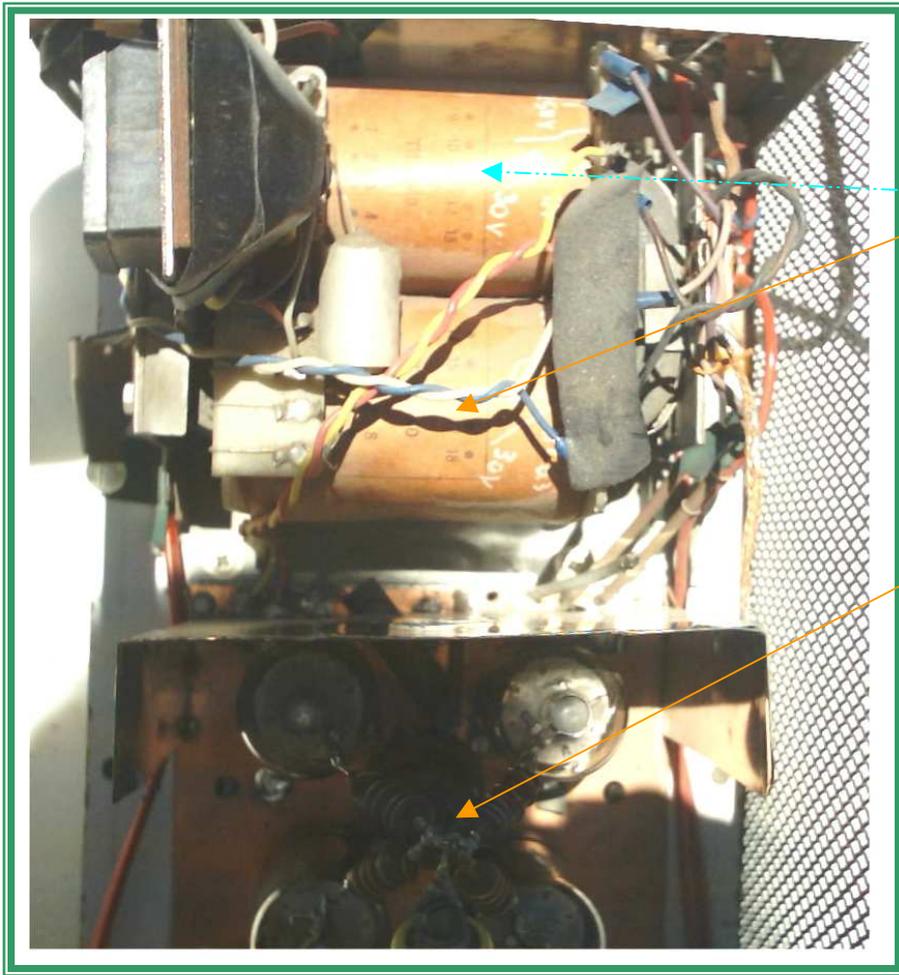
CV d'accord isolé 1500 volts, self filtre en π tube 807 w



Sur chaque Anode de tube en sortie une self de blocage VHF 3 tours de 10/10è



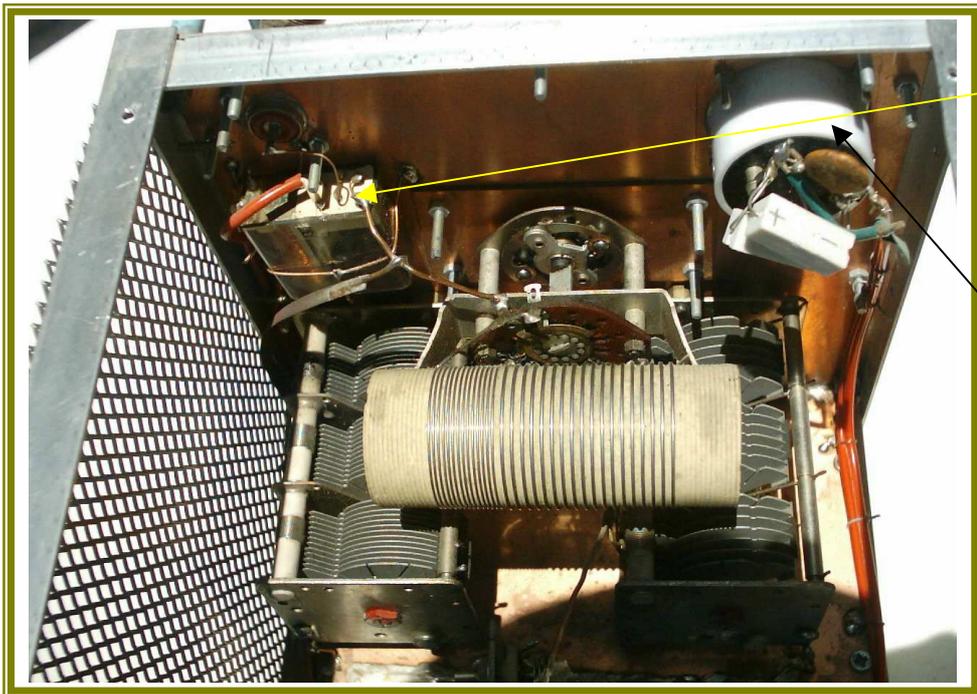
La bobine du filtre en π de sortie : sur récupération d'un émetteur AM de GELOSO, mandrin stéatite



Le transformateur 2 enroulements Séparés Poids 6 kg

Les 4 x 807 W

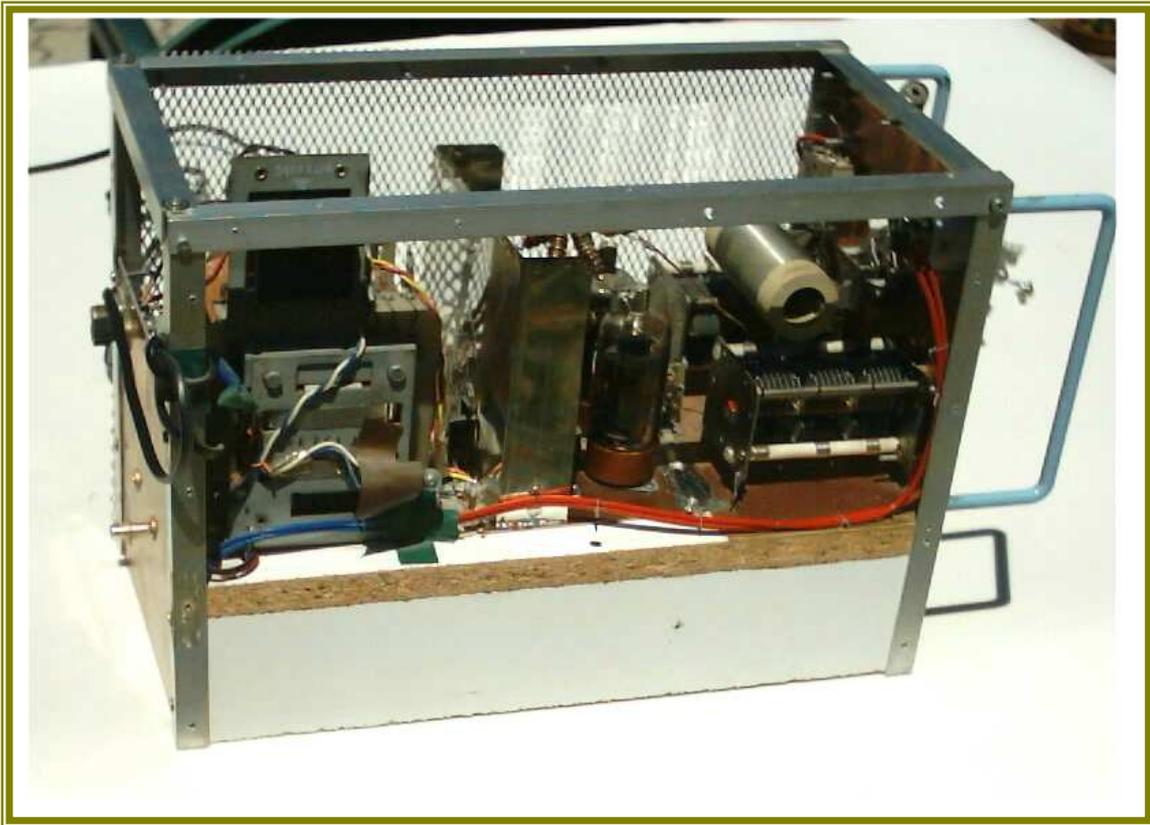
Le transfo- d'alimentation récupération d'une antique TV 400 VA



Relais d'antenne R/T

Appareil de mesure 500 mA

Détails du P.A.



Caractéristiques du Tube 807 W (version militaire)

Classe AB1 émission amateur

Filament :	6.3 volts	0.9 A
Tension plaque :	750 volts	
Tension Ecran :	280 volts	
Intensité de repos par tube :	25 mA	
Polarisation G1 :	- 32 volts	
Intensité Max par tube :	120 mA	
Puissance input par tube	90 watts	
Dissipation anodique :	25 watts	
Puissance de sortie HF :	50 watts	
Rendement :	55 %	

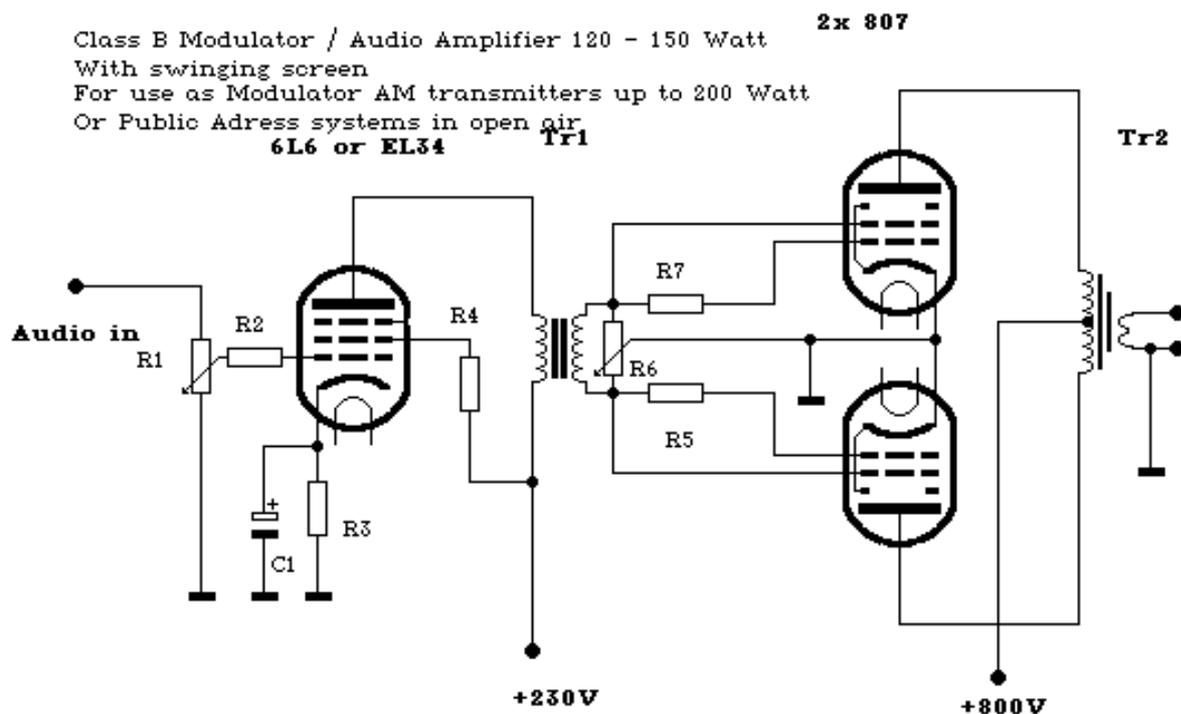
Classe B application RCA montage F6BCU

Filament :	6.3 volts
Tension plaque :	900 volts
Tension écran G2 :	0 volt
Tension grille de commande G1 :	0 volts
Intensité repos par tube repos :	5 à 10 mA
Intensité maximum par tube :	120 mA
Puissance input par tube :	90 watts (105 w avec ventilation forcée)

Dissipation anodique : 25 watts (pas de ventilateur plat d'appoint, mais possible)
 Puissance de sortie HF : 50 watts : (60 watts avec ventilation forcée)
 Rendement : 55 %

Puissance maximum HF possible : 240 watts (avec ventilation forcée)

LE FAMEUX MONTAGE RCA 2 X 807 ZERO BIAS H. Z. 120-150 Watts* (Archives A.R.R.L.)



Easy build High power Amplifier/Modulator

Tr1 1:1 Audio trafo 5000-7000 Ohm impedance

Tr2 Push/Pull Audio trafo 120 - 150 Watt 6600 Ohm P/P

Set P6 for max. sym.

R1 100k potm

R2 1k

R3 120 Ohm 4w. R4 1k 4w.

R5 R7 22k 1 w.

R6 50K pot

C1 100 uF 35V.

For more information see RCA tech. Manual TT5 Transmitting Tubes

Construction

Montage super économique implanté sur du bois comprimé (NOVOPAN) ; le châssis est réalisé en recouvrant le bois par de la fine tôle de boîte à gâteaux soudée à l'étain et vissée dans le bois, usage de plaques d'époxy double face, existence d'un châssis inférieur et supérieur cloisonné formant blindage (voir les photos).

Les bobinages côté grille sont bobinés sur des tores Amidon rouge T50/2 et Jaune T50/6 accord en haute impédance, étalonnage facile au grid dip.

Circuit d'entrée à prise au 1/3 côté masse sous 50 Ω puissance admissible 5 à 15 watts HF

Circuit de sortie en π classique identique à 2 tubes 6146 en // TS 510, TS520, FT250, HW101.

Condensateurs variables de récupération sur PA de transceiver TS..., FT..., HW...etc.

Relais antenne récupération de relais automobile 12 volts (c'est bruyant !, ça claque !).

Appareil de mesure de 500 mA de récupération.

Conclusion

Pour le mot de la fin : pas de neutrodynage à faire ça n'auto-oscille pas, désolé pour les puristes, nous mêmes fûmes surpris à l'usage du peu de précautions à prendre. Ça marche du premier coup. Le premier montage identique préalable date de 1986, l'OM que nous avons contacté sur 40 m, un vétéran vosgien d'Epinal (F2RK †), lorsque nous lui avons décrit le montage : alors 2 x 807 en triode Zéro bias (des classiques 807) de 1945, drivé par un Argonaut 509, (2 à 3 watts HF), nous fit la réflexion :

« Nous on faisait déjà de l'AM, on construisait nos émetteurs , la BLU c'est commercial ». Mais aucun n'avait mis le nez dans la B.L.U le « Tabou » pour certains, pour d'autres il manquait le « LABO et l'OSCILLO ». Le seul vosgien copain avec la BLU fut F3GD. Ce que j'ai appris par la suite c'était la jalousie de voir progresser les jeunes de la nouvelle génération. Le seul OM vosgien qui nous ait vraiment aidés et encouragés et participé aux actions groupées des radio-clubs fut Pierre CRACCO F2ST † de Mirecourt (88), les autres OM d'Epinal brillaient toujours par leur absence.

Note de l'auteur : le transceiver BLU de F3GD est toujours en notre possession et bien jeune alors, nous avons assisté à sa construction lors de nos visites à l'OM ; autre privilège, avoir fait QSO régulièrement avec lui dès le transceiver terminé.

F6BCU – Bernard MOUROT --REMOMEIX—VOSGES

**Les documents : schémas, photographies sont la propriété de l'auteur.
Reproduction interdite sans son autorisation écrite.**
