

LE S.C.R. 510 - (BC620)

Mise en service — Dépannage

LE S.C.R. 509-510 a été mis en service dans l'armée américaine en 1942-43, époque à laquelle les radiocommunications étaient en plein essor ; ainsi en témoigne la conception technique un peu particulière de ce poste, qui n'en demeure pas moins parfaitement valable.

Aux alentours de 1953, des postes S.C.R. 510 fabriqués en France firent leur apparition dans l'armée française, voilà pourquoi le matériel de surplus fournit des

postes U.S. et des postes français. Il s'avère après de multiples essais que les postes français sont plus « dociles » et plus « nerveux » que les postes U.S. ; cela est facilement concevable connaissant l'âge de ces derniers.

Malgré sa faible puissance (2,5 W), la portée utile de ce poste en mobile est de l'ordre de 6 à 8 km (portée fonction évidemment de la nature du terrain et de l'emplacement du ou des postes correspondants). Entre station fixe

(équipée d'une antenne valable) et poste mobile cette portée peut être de l'ordre de 10 à 15 km et, entre deux stations fixes équipées toutes deux de S.C.R. 510 et d'antenne (sérieuse) type Ground Plane accordée sur la bande des 27 MHz, on peut franchir la distance assez surprenante de 20 à 40 km (il est compréhensible que cette portée ne soit réalisable que si les deux postes correspondants sont séparés par une zone pratiquement démunie de relief,

ou mieux encore si la liaison est établie de point haut à point haut)

II. — COMPOSITION DU S.C.R. 509-510

Il semble utile qu'un coup exposé soit fait en ce qui concerne les différents éléments qui composent « l'unité collective » de ce poste, et ceux, qui à ce jour (et pour être utilisés par les amateurs) sont nécessaires à leur exploitation.

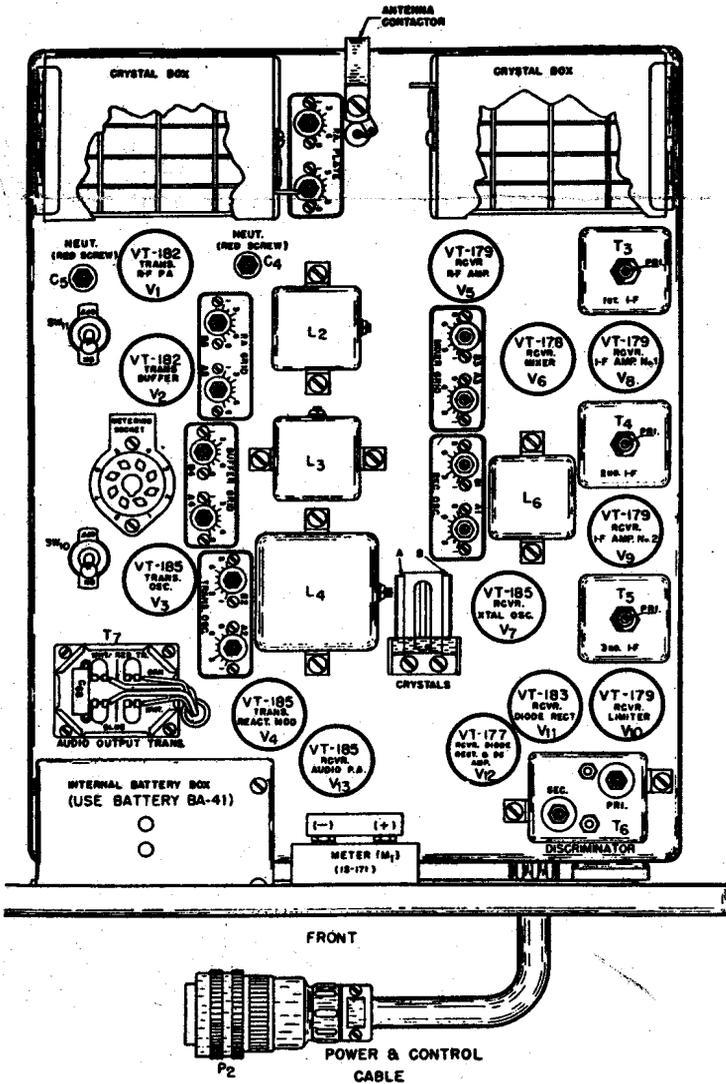


Fig. 1. — BC620, vue de dessous.

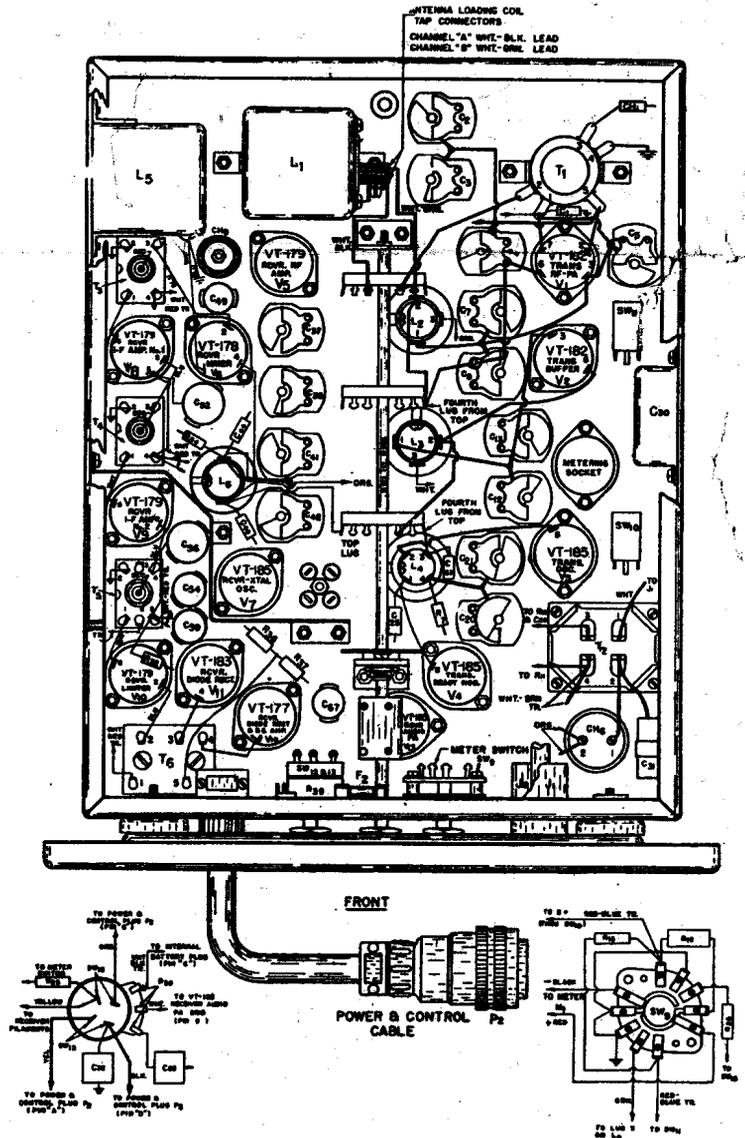
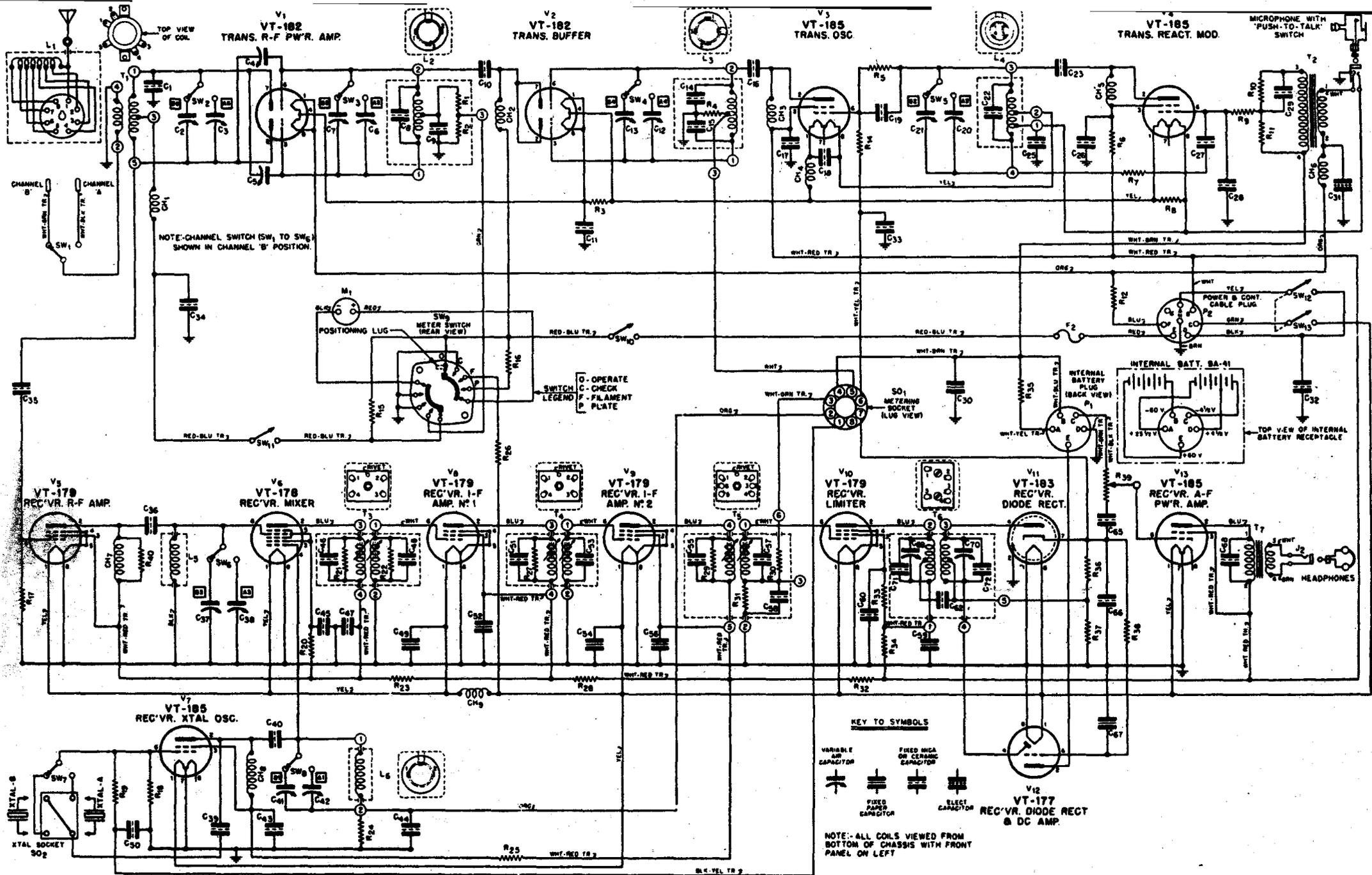


Fig. 2. — BC620, vue de dessus.



NOTE: CHANNEL SWITCH (SW₁) TO SW₆ SHOWN IN CHANNEL 'B' POSITION.

SWITCH LEGEND
 O - OPERATE
 C - CHECK
 F - FILAMENT PLATE

SO₁ METERING SOCKET (LUG VIEW)

INTERNAL BATT. BA-91
 -80 V. -12V.
 +25V. 0V. +50V. +60V.

TOP VIEW OF INTERNAL BATTERY RECEPTACLE

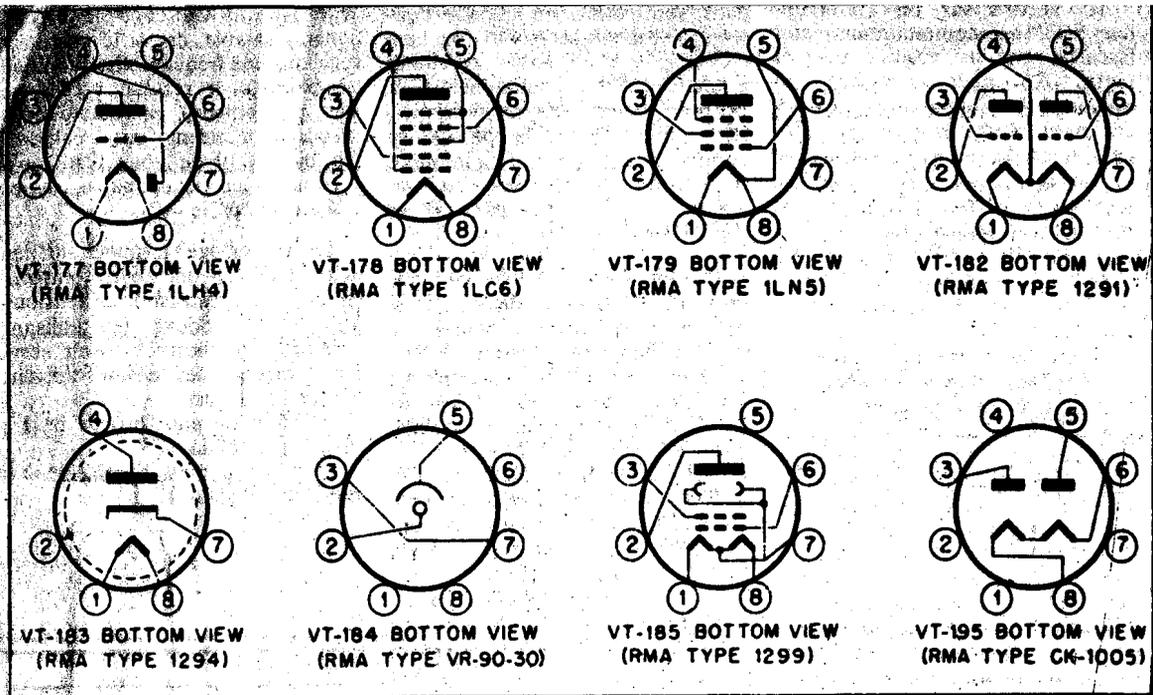


Fig. 6. — Tubes utilisés (vue de dessous).

fréquences choisies marquent la même position dans la self les deux fiches peuvent se superposer et se brancher l'une sur l'autre. (Voir Fig. 2 schéma de branchement).

— Installer le poste sans son coffre sur la boîte vibreur, raccorder le poste à cette boîte.

— S'assurer que la pile BA41 (ou les piles la remplaçant) est (sont) bien en place.

— Brancher le combiné à sa place (bien introduire les fiches).

— Mettre en marche le poste en tournant vers la droite le bouton volume (pousser ce bouton à fond sans forcer) un souffle doit se faire entendre dans l'écouteur.

— Contrôler les tensions sur l'appareil de mesures du poste au moyen du commutateur inverseur se trouvant à gauche sur le panneau avant. Ces lectures doivent être de l'ordre de :

Position « fil » = 2 à 2,5

Position « plate » = 2 à 2,5

Position « check » = pas de déviation.

Position « oper » = pas de déviation, (laisser l'inverseur sur cette position).

IMPORTANT

Il est vivement conseillé d'utiliser pour le préréglage une batterie chargée (mais sans trop) et si possible, sans chargeur branché pendant le préréglage.

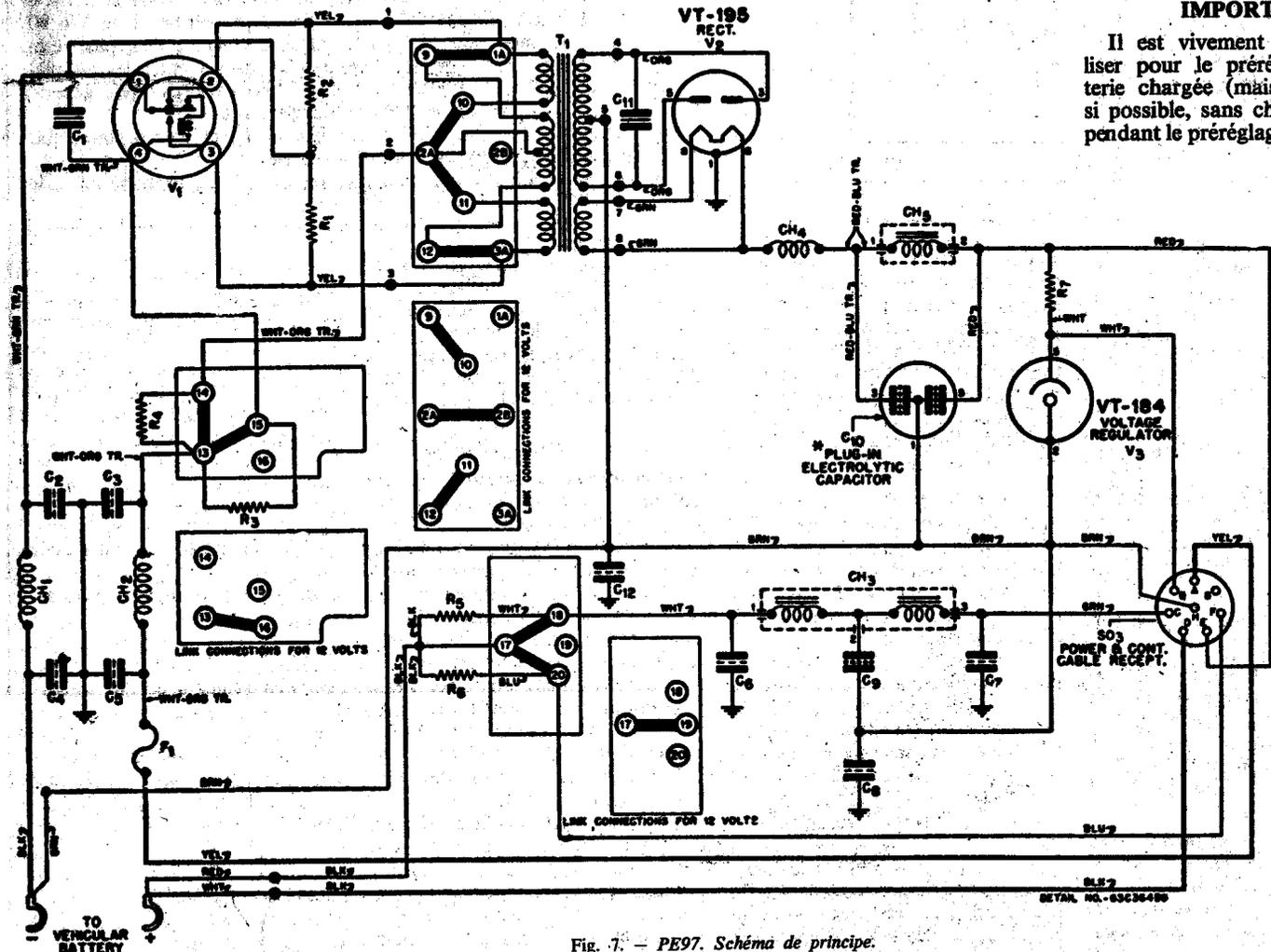


Fig. 7. — PE97. Schéma de principe.

- 20 à - 30 V, broche n° 4 : position réception.
- 15 à - 30 V, broche n° 3 : position émission.
- 5,5 à - 6 V, broche n° 4 : position émission.
- 15 V ou plus, broche n° 5 : position émission.
- 8 V ou plus, broche n° 6 : position émission.

N.B. - Certains postes B.C.620 possèdent (fixe au coffret servant de logement de la B.A.41) un inverseur à tirette à deux positions : **off-align**. veiller à ce que cet inverseur soit bien sur la position **off**. Cet inverseur est utilisé lorsqu'on effectue le pré réglage avec l'adaptateur M.394.

IV - PANNES COURANTES CAUSES PROBABLES ACCES BANDE 28 MHz

a) **Pannes courantes et causes.**
Bien vérifier, avant de déduire que le poste est en panne, que toutes les conditions requises pour le fonctionnement soient remplies (fiches enfoncées, cordons bien raccordés, polarités respectées, batterie chargée, cosses serrées, etc.) et n'oubliez pas que, ce sont les pannes les plus simples qui sont quelquefois les plus difficiles à déceler !...

Avant toute chose, vérifier les tensions sur l'appareil de mesures du poste.

Ce tableau de « pannes » n'est qu'un aperçu des dérangements les plus courants. Bien d'autres pannes peuvent se manifester plus graves et plus « coriaces » il faudra pour les localiser avoir recours au schéma de principe et aux tableaux des tensions. Ce poste est bien conçu, robuste, docile, avec lequel d'excellents résultats sont obtenus.

b) Accès à la bande 28 MHz.

Connaissant la bande de fréquence sur laquelle le S.C.R. 510 peut fonctionner, on s'aperçoit (20 à 27,9 MHz) que la bande des 21 MHz est couverte, mais que celle des 28 ne l'est pas (tout du moins, techniquement parlant). Pratiquement, elle peut l'être en se procurant (cela est encore assez facile) dans les maisons de surplus un ou plusieurs quartz dont la fréquence fondamentale sera de 35 kHz (au minimum) supérieure à celle du dernier quartz (79). Si on se reporte au tableau de la planche 16, on constate que

EXCEPTIONNEL !...



**BATTERIES
SOLDEES**
pour
défauts
d'aspect
**VENDUES
AU TIERS
DE LEUR VALEUR**

avec échange d'une vieille batterie

EXEMPLES : 2 CV. Type 6 V 1 **44,15**
4 L. Type 6 V 2 **51,60**
Simca. Type 12 V 8 **69,95**
R 8 - R 10 - R 12 - R 16-204
304. Type 12 V 9 **70,60**
403 - 404 - 504. Type 12 V 10 **78,80**

Tous autres modèles disponibles

VENTE SUR PLACE UNIQUEMENT
ACCUMULATEURS

et
EQUIPEMENTS

2, rue de FONTARABIE, PARIS (20^e)
Tél. : 797.40.92

OUVERT en AOUT

et en PROVINCE :

ANGOULEME : 45.95 - 64.41

AIX-EN-PROVENCE : 91.26 - 51.34

BORDEAUX : 56.91 - 30.63

DIJON : 80.30 - 91.61

LYON : 78.23 - 16.33

MANTES : 477.53.08 - 477.57.09

MONTARGIS : 38.85 - 29.48

NANCY : 78, r. St-Nicolas

PAU : 59.33 - 15.50

**UNE OCCASION UNIQUE
DE VOUS EQUIPER A BON MARCHÉ...**

la fréquence du dernier quartz est de 8 340 kHz - si on utilise un quartz de 8.340 + 35, soit 8 375 kHz, nous aurons une fréquence de fonctionnement de : $8\ 375 \times 3 + 2\ 880 = 28\ 005$ kHz.

Etant donné que les quartz en boîtier FT243 que l'on trouve dans le commerce (surplus) sont espacés de 25 en 25 kHz, on peut (dans les limites du bon vouloir du poste) utiliser la suite de ces fréquences soit : 8 400, 8 425, 8 450, 8 475, etc.

Important. Ce « truquage » est rendu possible par la ressource qu'ont les trimmers (ressource qui malgré tout est assez réduite) il ne faut cependant pas compter pénétrer très profondément dans cette bande des 28, car les circuits ne s'accorderaient plus ; il faudrait, une fois une certaine limite dépassée, modifier les circuits accordés du poste.

L. SOULAN.

TABLEAU 2

Canal No.	A1 B1	A2 B2	A3 B3	A4 B4	A5 B5	A6 B6	*Positions
0-19	3.0	2.0	2.0	2.0	1.5	3.0	8
20-29	5.0	2.8	4.0	2.5	2.0	3.8	6
30-39	5.5	5.0	4.5	4.5	4.5	5.0	4
40-54	6.0	5.8	5.5	5.2	5.2	5.8	3
55-74	6.9	5.8	6.5	6.0	6.2	6.5	2
75-80	7.4	3	7.2	7.0	7.8	7.2	1

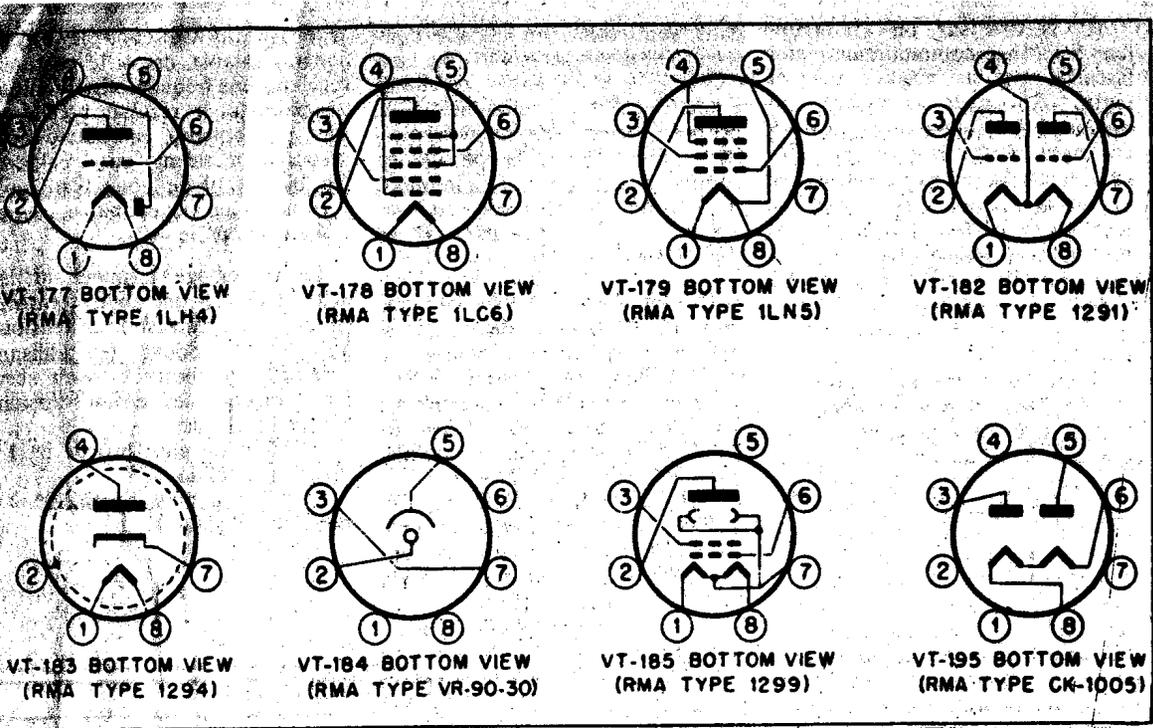


Fig. 6. - Tubes utilisés (vue de dessous).

fréquences choisies indiquent la même position dans la soit les deux fiches peuvent se superposer et se brancher l'une sur l'autre. (Voir Fig. 2 schéma de branchement).

- Installer le poste sans son coffre sur la boîte vibreur, raccorder le poste à cette boîte.

- S'assurer que la pile BA41 (ou les piles la remplaçant) est (sont) bien en place.

- Brancher le combiné à sa place (bien introduire les fiches).

- Mettre en marche le poste en tournant vers la droite le bouton volume (pousser ce bouton à fond sans forcer) un soufflé doit se faire entendre dans l'écouteur.

- Contrôler les tensions sur l'appareil de mesures du poste au moyen du commutateur inverseur se trouvant à gauche sur le panneau avant. Ces lectures doivent être de l'ordre de :

Position « fil » = 2 à 2,5

Position « plate » = 2 à 2,5

Position « check » = pas de déviation.

Position « oper » = pas de déviation, (laisser l'inverseur sur cette position).

IMPORTANT

Il est vivement conseillé d'utiliser pour le préréglage une batterie chargée (mais sans trop) et si possible, sans chargeur branché pendant le préréglage.

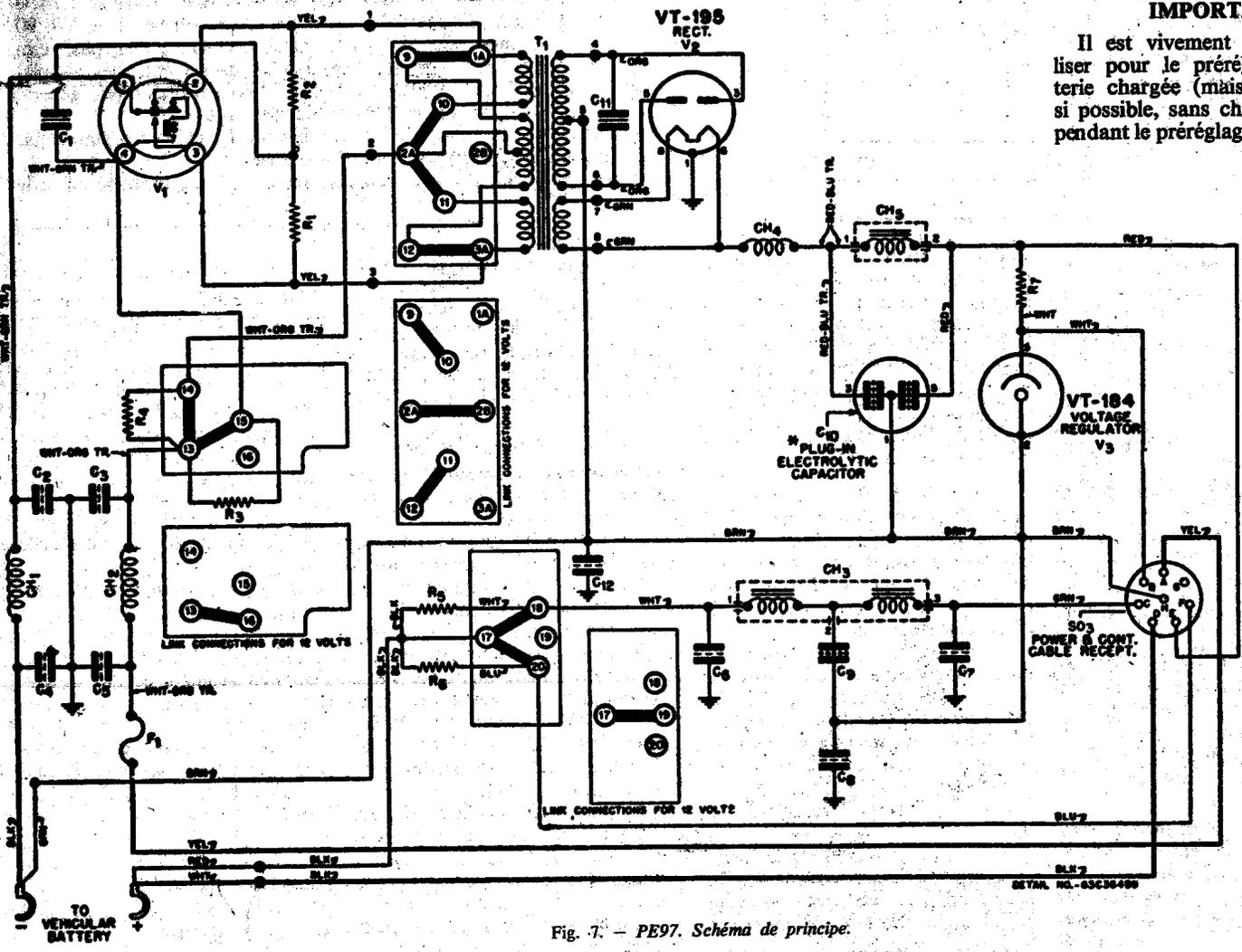


Fig. 7. - PE97. Schéma de principe.

Émetteur-récepteur B.C.620.
Émetteur-récepteur de 13 tubes de la série « lock-in » à modulation de fréquence (par lampe à réactance) couvrant la bande de 20 000 à 27 900 KHz (longueur d'onde : de 10,75 à 15,00 m) répartie en 80 canaux (channel) espacés chacun de 100 en 100 KHz, dont deux peuvent être préréglés, channel « A » et channel « B ». Les quartz utilisés sont du type FT243 et leur fréquence propre va de 5 706, (channel Ø) à 8 340 KHz (channel 79).

Émetteur : à quatre étages (Fig. 1).

- 1 - Modulatrice à réactance VT185 (1299) V4.
- 1 - Oscillatrice (osc. type E.C.O.) VT185 (1299) V3.
- 1 - Etage doubleur VT182 (1291) V2.
- 1 - Etage amplificateur de puissance VT182 (1291) V1.

Récepteur : à neuf tubes (même série).

- 1 - Amplificatrice H.F. VT179 (ILN5) V5.

- A - + 25,5 V.
- B - - 60 V.
- C - - 4,5 V.
- D - + 4,5 et - 25,5 V.
- E - + 60 V.

N.B - 4 piles de 22,5 V et une pile de 4,5 V font l'affaire pour remplacer la B.A. 41.

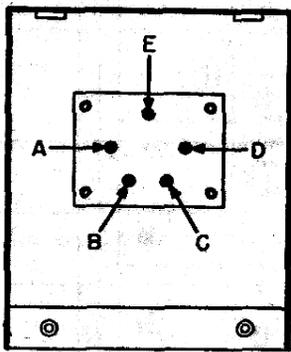


Fig. 4. — Branchement BA41 (vue intérieure des broches).

- 1 - Oscillatrice à quartz VT185 (1299) V7.
- 1 - Mélangeur VT178 (ILC6) V6.
- 2 - Amplificatrices M.F. VT179 (ILN5) V8 et V9.
- 1 - Etage limiteur VT179 (ILN5) V10.
- 1 - Etage discriminateur VT183 : la partie diode de la VT177 (V12) (ampli à courant continu).
- 1 - Amplificatrice à courant continu VT177 (ILH4).
- 1 - Amplificatrice B.F. VT185 (1299) V13.

Boîte alimentation vibreur P.E. 7. Boîte alimentation vibreur alimentée par une batterie de 6 ou 2 volts, le changement de tension s'opère sans changement de vibreur, mais par commutation de irrettes dont le schéma se trouve sur le capot de protection de chaque boîte.

Boîte alimentation vibreur P.E. 0. Boîte alimentation vibreur alimentée par une batterie de 6, ou 24 volts, changement de tension par commutation et changement de vibreur. Il existe trois

vibreurs, VB12, VB13, VB11, fonctionnant respectivement sur 6, 12 et 24 volts.

Haut-parleur. Le B.C.620 ne possède pas (comme son jumeau le B.C.659 du S.C.R.610) de haut-parleur encastré dans le panneau avant du poste. Cependant, on peut à peu de frais installer sur le B.C. 620 un haut-parleur de faible diamètre (10 à 12 cm) de 2,5 à 5Ω équipé d'un transfo de sortie que l'on trouve facilement dans le commerce, de 4 à 5 000 Ω.

Si on désire utiliser ce poste en station fixe, on peut démonter la boîte terminale d'antenne sur laquelle se fixe l'antenne télescopique et remplacer cette dernière par une boîte identique en dimensions et qui se trouve encore dans certains magasins de surplus, la T.M.206. Cette boîte possède l'avantage, grâce à une barrette d'inversion, de pouvoir commuter soit l'antenne télescopique, soit orienter cette barrette sur l'autre sortie qui se trouve être une prise « femelle » de câble coaxial. On trouve encore dans le commerce des antennes du type Ground

Plane équipées d'une quinzaine de mètres de coaxial dont la fiche PL259 s'adapte parfaitement sur cette boîte T.M.206 (à défaut, la boîte : T.M.218 du S.C.R. 610 fait très bien l'affaire, seul inconvénient l'antenne télescopique ne se fixe pas sur cette boîte). A titre indicatif, l'impédance du coaxial cité plus haut est de 52 Ω.

Pile B.A.41. Pile sèche se logeant dans un compartiment situé sur le poste à gauche derrière le panneau avant. Etant donné l'absence sur le marché de ces piles, on peut pallier cet inconvénient en la remplaçant par :

- 3 piles de 22,5 V (piles de flash magnésiques) branchées en série, vous obtiendrez 67,5 V, cette tension remplace le 60 V. Ce surplus de tension ne nuit en rien au fonctionnement du poste.
- 1 pile de 22,5 V (même type que ci-dessus) pour remplacer le 25 V.

- 1 pile de 4,5 V (pile plate de boîtier miniature) pour le 4,5 V. L'ensemble de ces piles se loge parfaitement dans le logement de la B.A.41 (voir Fig. 4).

Note concernant fréquence du quartz/fréquence de sortie.

En effet, la fréquence du quartz paraît être trois fois moindre environ que la fréquence effective de sortie. En voici ci-dessous l'explication :

L'oscillateur à quartz du récepteur s'accorde, non pas sur la fréquence du quartz, mais sur une fréquence trois fois supérieure (car c'est la troisième harmonique de ce quartz qui est sélectionnée et injectée à la grille de commande de la mélangeuse) exemple : Prenons par exemple le quartz n° 40. La fréquence du quartz est de 7 040 KHz, la troisième harmonique sera donc de : $7\ 040 \times 3 = 21\ 120$ kHz, soit (FO) ou fréquence locale. La fréquence incidente (FI) ou fréquence reçue sera de 2 880 kHz supérieure à la fréquence locale (FO) soit : $21\ 120 + 2\ 880 = 24\ 000$ kHz ou fréquence réelle de travail, ce qui donne bien par la formule $FI - FO = MF$ (ou moyenne fréquence) soit : $FI (24\ 000) - FO (21\ 120) = MF (2\ 880)$.

Opération inverse : Désirant

prévu sur le châssis même du poste, un support de mesures « Metering Socket » (voir Fig. 1 partie médiane latérale gauche du poste) par l'intermédiaire duquel on peut mesurer et contrôler certains points de différents circuits lors du préréglage. Ci-dessous, un tableau de ces circuits contrôlés au cours du préréglage.

N.B. — Les tensions mesurées sont des tensions négatives, de ce fait, le positif de l'appareil de mesures sera à la masse du poste, sur le châssis, non sur le panneau avant.

Broche n° 1 : Grille de l'oscillateur du récepteur.

Broche n° 2 : Grille de commande du mélangeur.

Broche n° 3 : Grille du limiteur.

Broche n° 4 : Grille de la modulatrice à réactance (amplificatrice à courant continu).

Broche n° 5 : Grille du doubleur.

Broche n° 6 : Grille de l'oscillateur de l'émetteur.

Broche n° 7 : Tension de sortie du discriminateur.

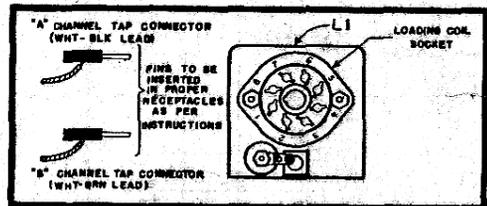


Fig. 5. — Branchement des antennes.

connaître la fréquence du quartz et connaissant la fréquence de sortie, il suffit de soustraire de cette dernière la moyenne fréquence (2 880), et de diviser par 3 le résultat obtenu, soit : $24\ 000 - 2\ 880 = 21\ 120 : 3 = 7\ 040$ kHz.

III. — PRERÉGLAGE

a) **Matériel nécessaire :** Un voltmètre électronique, ou à défaut, un contrôleur universel de $R = 20$ à $50\ 000 \Omega$ par volt. (A l'origine, et pour effectuer ce préréglage ainsi que l'alignement du poste, un lot d'alignement M.E.13 était fourni à chaque unité équipée de S.C.R. 510 ou S.C.R. 610, il se composait de : un voltmètre à lampe L107 alimenté avec une pile B.A.40, un oscillateur V.O.4 fournissant du 2 880 et du 4 300 kHz (510 et 610), un outil d'alignement T.L.207, etc.).

- Un outil d'alignement TL150, ou mieux encore un TL207 (avec lequel on peut non seulement régler, mais aussi par la même opération bloquer les trimmers).

Pour rendre possible et facile le préréglage, le constructeur a

Broche n° 8 : Non connectée.

b) **Opérations préliminaires. Dégrossissage du préréglage.** Sortir le poste de son coffre, et mettre en place les deux quartz sélectionnés (le numéro le plus bas sur « A »). Débloquer tous les trimmers (sauf les deux de neutrodynage, ces deux trimmers ont la « tête rouge » et se trouvent, voir figure 1 à l'arrière gauche du poste. C4 et C5) et les amener sur les positions indiquées sur le tableau 2. Ce tableau indique en outre le branchement de la self L1. Exemple : Prenons deux quartz, et 78 (36 sur A et 78 sur B), si se réfère à la figure 3, nous aurons pour la bande « A » toutes les données sur la troisième ligne de ce tableau, soit : A1, A2, A3, A4, A5 et A6 respectivement sur les positions : 5,5, 5, 4,5, 4,5, 4,5 et la fiche A de la self L1 dans broche 4. Pour la bande « B », 78 les données seront sur la sixième ligne de ce tableau, pour B1, B2, B3, B4, B5 et B6, respectivement, 7,4, 7,8, 7,2, 7,8, 7,2 et la fiche B de la self L1 dans la broche n° 1. (Si l'alignement est correct, la fréquence de sortie sera de 24 000 kHz.)