

# ÉTABLIS RADIO-SOURCE

82, Avenue Parmentier :: PARIS-XI<sup>e</sup>

Chèques Post. Paris 664-49  
Télégr. : SOURCELEC-119

METRO : PARMENTIER  
Registre du Commerce Seine 291.975

Téléph. : ROQUETTE 62-80  
62-81

## LE "TOUS COURANTS PB"

Changeur de fréquence alternatif et continu à lampes universelles Philips, comprenant une octaode, une pentaode HF à pente variable, une double diode, une pentaode à pente fixe, deux pentaodes BF montées en push-pull à résistances et une valve. — Commande unique; commande automatique de volume différée; prise pick-up. — Récepteur universel d'un type très perfectionné.

### PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Le « Tous Courants PB » est un changeur de fréquence à 6 lampes plus une valve. Equipé avec les lampes Philips de la série C (lampes universelles), ce récepteur fonctionne indifféremment sur alternatif ou sur continu. Il présente une très grande sensibilité et donne une puissance tout à fait inha-

bituelle dans les récepteurs de ce type, tant en T. S. F. qu'en pick-up. Il consomme très peu (35 watts à peine) et peut être réalisé sous une forme très compacte.

Le schéma du montage est représenté figure 1.

L'accord se fait par le filtre de bande  $L_1 L_2 CV_1 - L_3 CV_2$ . Le circuit oscillant final de ce filtre attaque la grille de commande de l'octaode CK1. La

triode constitutive comporte l'oscillateur O dont le bobinage « grille I » est accordé par le condensateur variable  $CV_3$ . La polarisation convenable de cette grille I est assurée par la résistance  $R_2$  combinée avec le condensateur  $C_3$ .

Le filtre de bande d'accord et l'oscillateur O, avec ses padding tout réglés, sont constitués par un bloc Gamma DIIN, bloc d'une excellente construc-

tion qui permet la réalisation de n'importe quel changeur de fréquence à commande unique sans mise au point délicate.

L'étage moyenne fréquence qui suit est équipé avec une CF2 pentaode HF à pente variable. La liaison de la CF2 et de la CK1 s'effectue par le transformateur moyenne fréquence  $T_1$  qui est un « T21 » Gamma.

La détection et la commande

automatique de volume différée sont assurées par la double diode CB1 qui est attaquée par le transformateur moyenne fréquence  $T_2$  qui est un « T26 » Gamma.

Le circuit détecteur comprend une résistance  $R_{10}$  de 500.000 ohms le long de laquelle se déplace un curseur (potentiomètre). C'est sur ce curseur que se trouve branché le condensateur  $C_{12}$  de 5 ou 6/1000 de  $\mu F$  qui est chargé de transmettre à la basse fréquence les tensions détectées.

La cathode de la double diode est reliée à la masse, non pas directement, mais par l'intermédiaire d'un condensateur  $C_{13}$  de 40/1000 de  $\mu F$  (40.000  $\mu\mu F$ ). Cette prescription doit être rigoureusement observée à peine d'une forte diminution de sensibilité. Ce condensateur pourra être remplacé dans certains cas par une résistance de l'ordre du mégohm.

Les lampes qui suivent constituent l'amplificateur basse fréquence cathodique push-pull. La pentaode CF1 est la lampe de liaison et de déphasage : la résistance d'anode de couplage est coupée en deux parties égales  $R_{12}$  et  $R_{13}$  de 50.000 ohms chacune.

Cette CF2 est attaquée par le transfo  $T_3$  qui permet d'appliquer sur la grille de ladite CF2 des oscillations d'amplitude suffisante pour que l'attaque

de l'étage push-pull se produise dans des conditions optimales.

Les tensions d'attaque des deux lampes CL2 de l'étage final sont prises aux points A et B et transmises à chaque grille d'attaque par les condensateurs  $C_{13}$  et  $C_{14}$  de 5/1000 de  $\mu F$  (5.000  $\mu\mu F$ ). Les grilles des deux CL2 sont reliées à la masse à travers deux résistances  $R_{14}$  et  $R_{15}$  de 500.000 ohms chacune. Les cathodes des deux CL2 sont reliées entre elles et leur point commun branché à la masse par l'intermédiaire d'une résistance  $R_{16}$  de 150 ohms.

On remarquera que les tensions d'écran de la CK1 et de la CF1 sont prises sur la même résistance  $R_4$  de 5.000 ohms. Cette disposition qui simplifie le montage, n'offre aucun inconvénient.

Le transformateur T est le transformateur de couplage du haut-parleur électrodynamique. Il est toujours monté sur le châssis de ce haut-parleur et livré avec lui. L'amateur n'a pas à s'en préoccuper.

L'alimentation est obtenue par une valve CY2 montée en valve monopolaire. Le filtrage est assuré par deux condensateurs électrolytiques  $C_{16}$ ,  $C_{17}$  de 50  $\mu F$  chacun. Si on le préfère, on pourra adopter en  $C_{17}$  (condensateur d'entrée du filtre)

un électrolytique de 50  $\mu F$  et en  $C_{16}$  (condensateur de sortie du filtre) un condensateur de 2  $\mu F$  seulement. Le principal est que  $C_{17}$  soit de forte capacité.

La self S est d'une dizaine de henrys et présente une résistance de 300 ohms au grand maximum : il faut éviter les chutes de tension puisque l'on ne dispose que de 115 volts comme haute tension de départ (tension du secteur). A l'entrée de l'alimentation, on branche un condensateur de 0,1  $\mu F$  (condensateur  $C_{18}$ ). Ce condensateur sera obligatoirement au papier.

L'excitation du haut-parleur, qui sera de 3.500 ohms de résistance au moins, sera montée aux bornes du condensateur  $C_{17}$ .

Pour éviter la mise à la terre du secteur, la prise de terre se fait par l'intermédiaire d'un condensateur  $C_{19}$  de 0,01  $\mu F$  ou plus.

On remarquera enfin sur chaque moitié du primaire du transformateur  $T_1$  un condensateur fixe ( $C_{20}$  et  $C_{21}$ ). Ce sont des condensateurs de correction de tonalité que l'on met en place, après en avoir déterminé par tâtonnements la valeur optimum, une fois le châssis et le haut-parleur montés dans l'ébénisterie. La valeur de ces con-

densateurs peut devoir être très forte : plusieurs dizaines de millèmes de microfarad.

Les éléments chauffants des lampes (non représentés figure 1) sont montés en série entre les bornes + et - secteur dans l'ordre suivant :

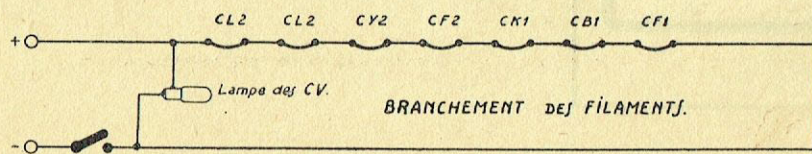
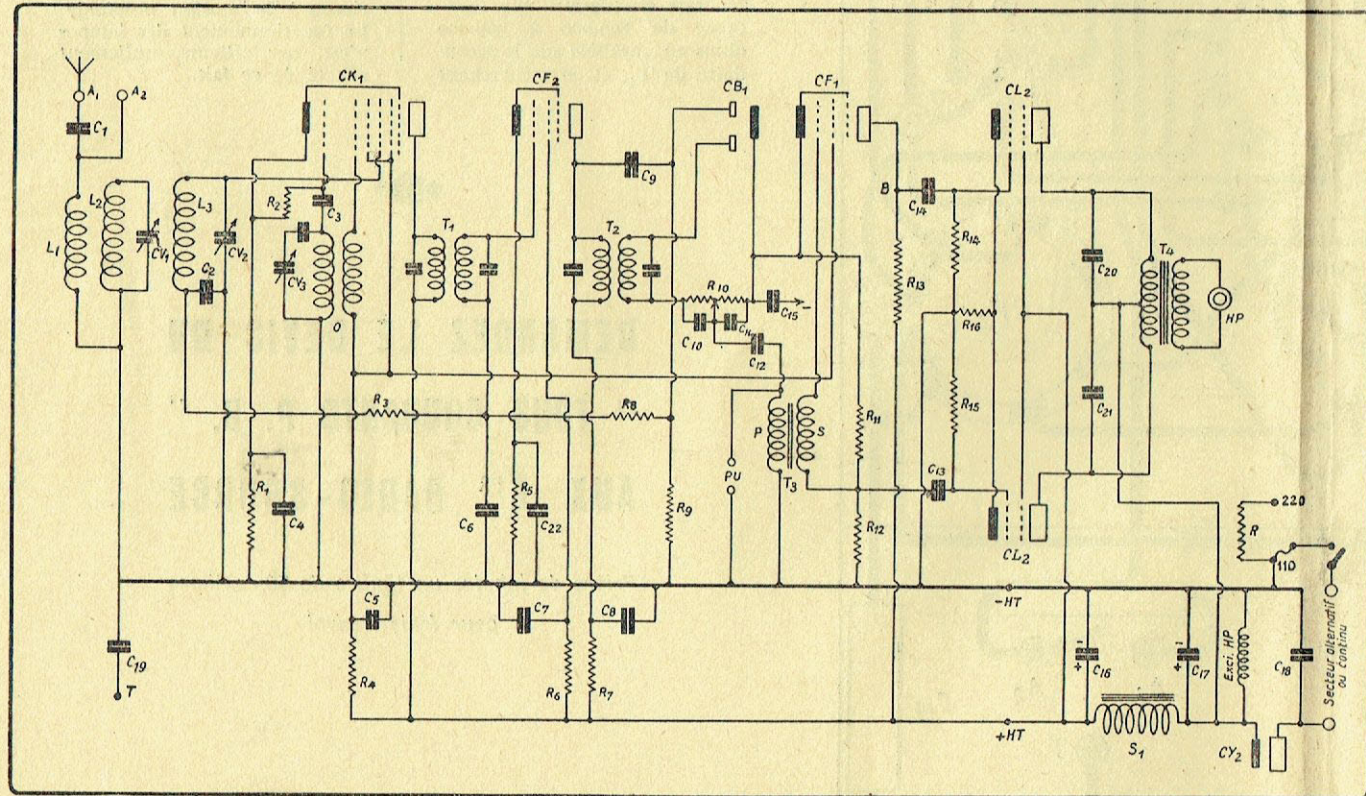
- secteur
- CF1
- CB1
- CK1
- CF2
- CY2
- CL2 (n'importe laquelle)
- CL2 (l'autre)
- + secteur.

Une lampe régulatrice évitant le passage d'un courant trop intense à la mise en marche — alors que le tungstène des éléments chauffants, froid, présente une résistivité faible par rapport à la résistivité à chaud — peut être montée entre la seconde CL2 et le + secteur. Le tube Urdox est une lampe de ce genre.

Un interrupteur, combiné avec le potentiomètre  $R_{10}$ , commande le branchement du secteur, donc l'allumage du récepteur.

L'éclairage du cadran du condensateur variable est obtenu avec une petite ampoule 110 volts montée directement entre les bornes secteur.

Voici les indications relatives aux valeurs de résistances et condensateurs :



RÉSISTANCES	VALEURS EN OHMS	OBSERVATIONS	CONDENSATEURS	VALEURS	OBSERVATIONS
$R_1$	300	peut être poussée jusqu'à 320 ohms.	$CV_1, CV_2, CV_3$	3 fois 500 $\mu\mu F$	condensateurs variables triples dépend du développement de l'antenne.
$R_2$	50.000		$C_1$	500 à 200 $\mu\mu F$	
$R_3$	10.000	une valeur plus élevée peut être préférable. C'est une question d'essai.	$C_2$	0,1 $\mu F$	valeur peu critique entre ces limites.
$R_4$	5.000		$C_3$	250 à 1.000 $\mu\mu F$	
$R_5$	600	peut être poussée jusqu'à 650 ohms.	$C_4$	0,1 $\mu F$	pourrait être porté à 0,5 $\mu F$ .
$R_6$	10.000		$C_5$	0,1 $\mu F$	
$R_7$	1.000	potentiomètre isolé de la masse du châssis. Combiné avec un interrupteur général.	$C_6$	0,1 $\mu F$	voit texte. Condensateur électrolytique.
$R_8$	1.000.000		$C_7$	0,1 $\mu F$	
$R_9$	500.000	peut être poussé à 3.200 ohms.	$C_8$	200 $\mu F$	30 $\mu F$ est la valeur minimum. Condensateur électrolytique.
$R_{10}$	500.000		$C_{10}$ et $C_{11}$	200 $\mu F$	
$\mu_{11}$	3.000	2 watts. 50 watts (400 mA).	$C_{12}$	5.000 $\mu\mu F$	tension de service 500 volts.
$R_{12}$ et $R_{13}$	50.000		$C_{13}$ et $C_{14}$	5.000 $\mu\mu F$	
$R_{14}$ et $R_{15}$	500.000	30 $\mu F$ est la valeur minimum. Condensateur électrolytique.	$C_{15}$	40.000 $\mu\mu F$	valeur optimum à déterminer par tâtonnement.
$R_{16}$	15		$C_{16}$	2 à 50 $\mu F$	
$R$	300		$C_{17}$	30 à 50 $\mu F$	
			$C_{18}$	0,1 $\mu F$	
			$C_{19}$	0,01 $\mu F$	
			$C_{20}$ et $C_{21}$	10/1000 à 50/1000 de $\mu F$	
			$C_{22}$	0,1 $\mu F$	

### RÉALISATION PRATIQUE

La réalisation pratique du « Tous courants PB » n'offre aucune difficulté. On utilise le châssis métallique étudié et fourni par Radio-Source. Sur le dessus de ce châssis se fixent : les 6 lampes et la valve (et éventuellement la lampe régulatrice), les transformateurs MF  $T_1$  et  $T_2$ , le transformateur BF  $T_3$ , le condensateur triple  $CV_1 - CV_2 - CV_3$ , les prises excitation et les prises haut-parleur (1).

(1) La prise médiane du transformateur  $T_3$  est reliée directement au « + excitation ».

Sur la face avant on place : le potentiomètre  $R_{10}$  et le bloc DIIN.

Sur la face arrière apparaissent les prises antennes  $A_1$  et  $A_2$ , la prise terre, la prise secteur, la prise pick-up et le fusible de 500 mA monté en série dans l'arrivée secteur.

A l'intérieur du châssis se placent toutes les résistances et tous les condensateurs. Les résistances  $R_3, R_4, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_{11}, R_{12}, R_{13}, R_{14}$  et  $R_{15}$ , les condensateurs  $C_2, C_3, C_6, C_7, C_8, C_{13}$  et  $C_{14}$  sont groupés sur une plaquette de bakélite. Cette plaquette est

réalisée toute câblée par les Etablissements Radio-Source. L'emploi de la plaquette Radio-Source simplifie donc à l'extrême le montage du « Tous Courants PB ».

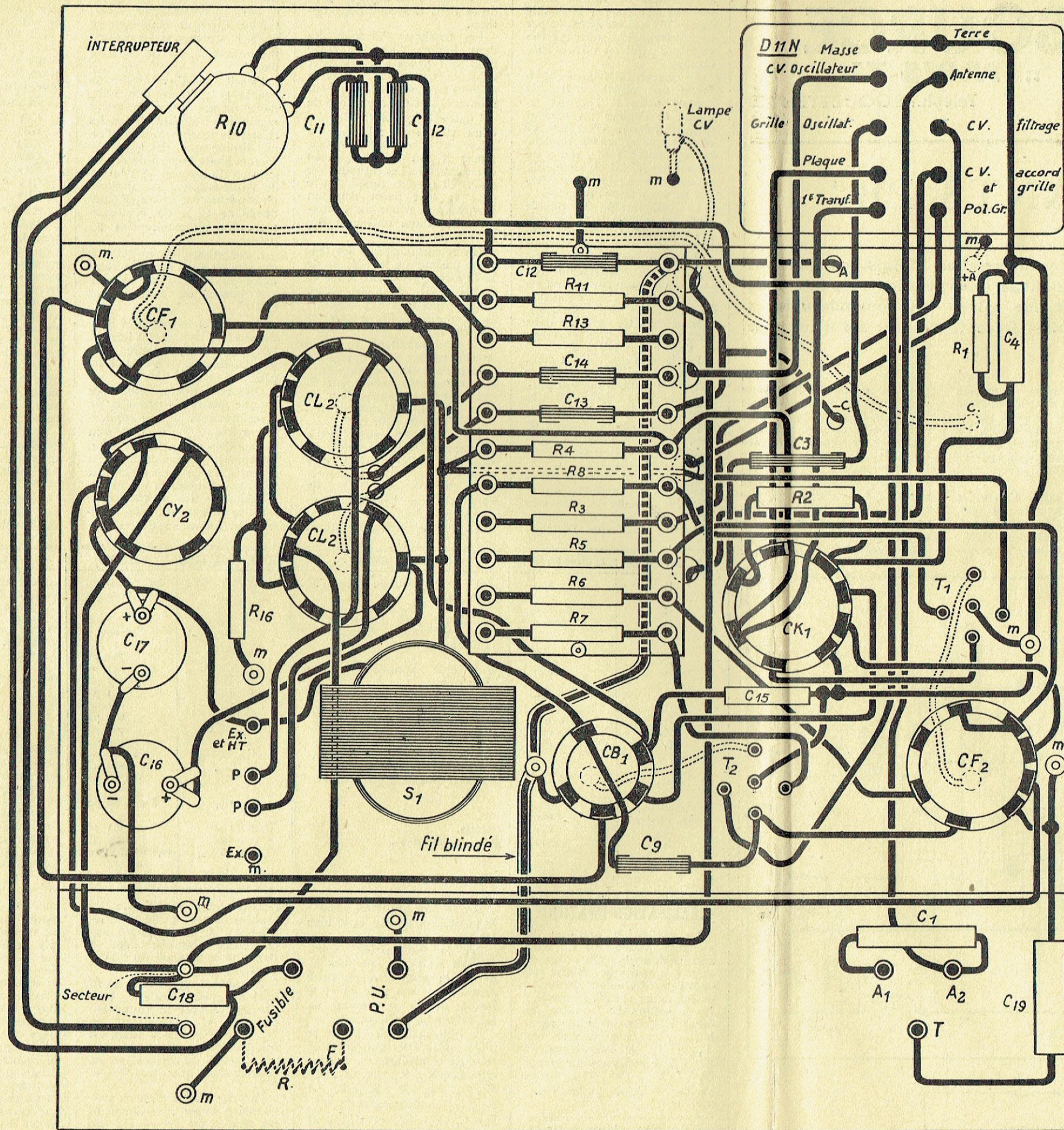
Le câblage est effectué en fil isolé au coton paraffiné. Une des connexions, la connexion pick-up, transfo  $T_3$ , est du type blindé et son blindage est mis à la masse.

La masse du châssis est en liaison électrique avec le - HT.

La prise « terre » est en conséquence isolée électriquement du châssis car le - HT ne doit sous aucun prétexte être mis directement à la terre.

mais par l'intermédiaire d'un condensateur (condensateur  $C_{19}$  du schéma). En réalité, il serait préférable, au point de vue sécurité de manipulation du châssis, que la masse de ce châssis fût mise à la terre directement et isolée du - HT. Mais l'observation de cette prescription complique le câblage du récepteur. On adoptera donc la méthode ordinaire de branchement du - HT au châssis et l'on aura bien soin, au cours des essais, hors de son ébénisterie, de ne pas oublier que la masse de ce châssis se trouve en contact direct avec le secteur. On évitera en particulier de toucher à la fois le

# PLAN DE CABLAGE DU "TOUS COURANTS P.B."



châssis et un conducteur en liaison avec la terre (fil de terre, tuyau d'eau, etc...). Il suffit d'être prévenu. Le haut-parleur préconisé est le Brunet 334S, excitation 3.500 ohms

la valeur optimum de C<sub>20</sub> et de C<sub>21</sub>. Rien de compliqué, comme on le voit.

## FONCTIONNEMENT

Le « Tous Courant PB » fonctionne à la manière d'un changeur de fréquence secteur ordinaire. La seule différence est que la mise en marche demande plus de temps. Il s'écoule en général de 3 à 4 minutes entre le moment où l'on branche le secteur et celui où le récepteur se trouve en état normal de fonctionnement. Cette particularité est due en premier lieu à ce que les lampes utilisées présentent une très grande inertie calorifique, et en second lieu à ce que chacune de ces lampes se trouve, dans le « Tous Courants PB », chauffée sous une tension de 0,75 à 1 volt inférieure à la tension nominale. Le fonctionnement des lampes n'est, par ailleurs, nullement affecté de ce fait.

## MISE AU POINT

La mise au point est réduite au réglage des trimmers des condensateurs variables, c'est-à-dire à l'alignement par le bas, l'alignement par le haut étant automatiquement assuré par le DIIN. Pour cela on opère soit à l'aide d'une hétérodyne modulée et d'un voltmètre, suivant la méthode désormais classique, soit à défaut, en écoutant une station vers 220 mètres, station dont on s'efforce de rendre l'audition maximum par la manœuvre des trimmers.

On peut rectifier la tonalité générale en plaçant une résistance de 100.000 à 500.000 ohms en parallèle sur le secondaire de T<sub>2</sub>, et en recherchant

**DEMANDEZ LE DEVIS DU  
" TOUS COURANTS P. B. "  
AUX ÉTS RADIO-SOURCE**

Prière de joindre un timbre de 50 centimes  
pour frais d'envoi