

# REALISATION DU POSTE « SONATINE »

## Etude schématique

Voici les caractéristiques générales de cet appareil dont la **figure 39** vous donne une vue de la présentation extérieure.

Superhétérodyne fonctionnant sur courant alternatif de 110 à 240 volts: 6 lampes avec indicateur visuel d'accord. Haut-parleur de 21 cm. de diamètre. Réglage de tonalité par contre-réaction variable. Reçoit les 3 gammes d'ondes normales et en sus une bande étalée de 46 à 51 mètres. Cadran à grande visibilité. Prises pour branchement d'un pick-up et d'un haut-parleur supplémentaire.

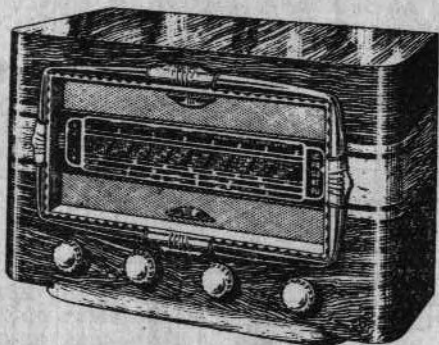


FIG. 39. — Présentation du « SONATINE »

Voyons maintenant le schéma de principe, donné par la **figure 40**.

Si nous le comparons avec le type « Aubade » examiné précédemment, nous constaterons que son montage de base est identique; nous retrouvons les cinq tubes classiques: ECH42, EF41, EBC41, EL41 et GZ41. Seulement, ce montage a été « enrichi » en quelque sorte d'une série de perfectionnements qui vont en faire un appareil de plus grande classe.

Nous l'avons tout d'abord équipé d'un haut-parleur de 21 cm. de diamètre qui nous fournit une plus grande puissance et reproduit beaucoup mieux les notes graves, donc

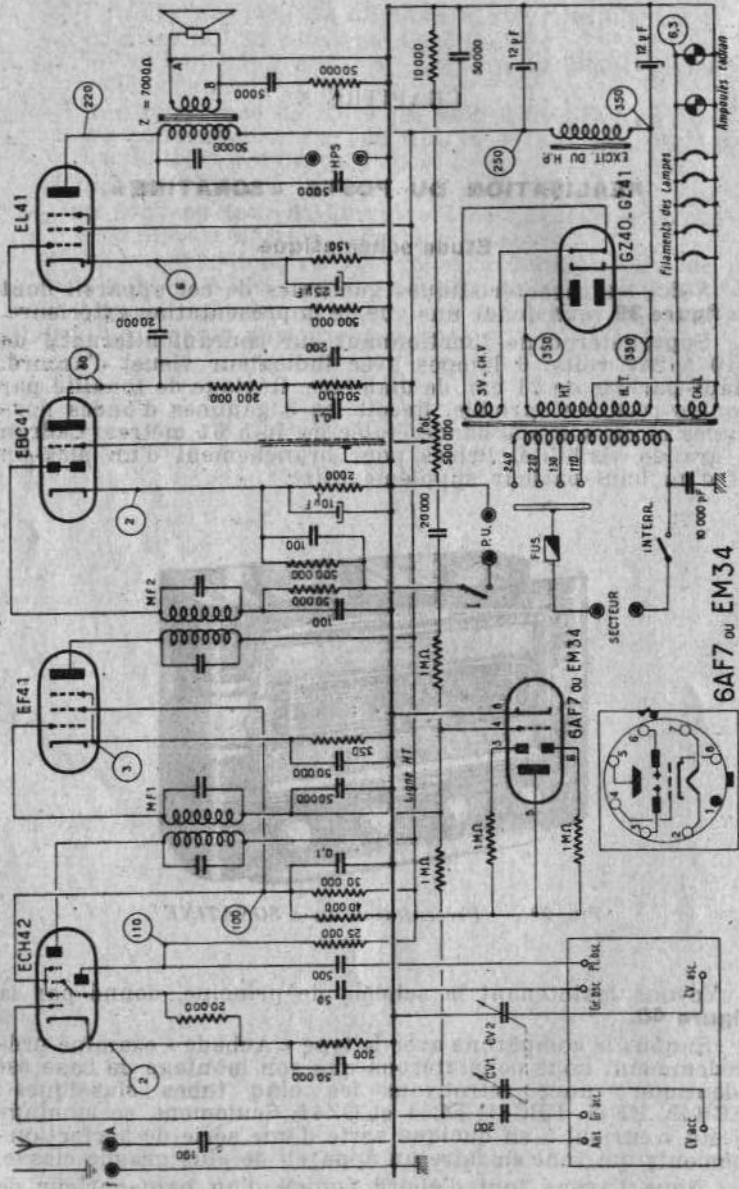


Fig. 40. — Schéma de principe du récepteur type « SONATINE »

nous donne une musique plus riche (une oreille musicale ne s'y trompera pas...). En corrélation avec ce haut-parleur, nous avons prévu un circuit de contre-réaction BF qui améliore la musicalité en corrigeant les distorsions produites par tout système amplificateur.

Dans tout système de contre-réaction, on rencontre un report d'énergie des circuits de sortie vers les circuits d'entrée. Ici, la contre-réaction est prise depuis la bobine mobile du haut-parleur ; une borne est mise à la masse et l'autre va à un condensateur de 5.000 pF et à un potentiomètre. De là, on reporte aux bornes d'une résistance de 10.000 ohms branchée au potentiomètre de puissance, donc à la grille de la première amplificatrice EBC41. Le potentiomètre de 50.000 ohms permet de doser la tension de contre-réaction qui est reportée vers l'entrée et se présente pour l'auditeur comme un réglage de tonalité.

Disons qu'un tel système fournit une musicalité plus riche que celui adopté sur le modèle « Aubade » précédent, qui est plus rudimentaire.

Signalons une petite particularité au sujet du branchement de **toute contre-réaction**. Nous voyons que deux fils aboutissent à la bobine mobile du haut-parleur, marqués A et B. Lorsqu'on a terminé le câblage et que le poste est en fonctionnement, il se peut que la seule chose qu'on entende soit... un fort hurlement qui couvre absolument toute audition... Le remède immédiat consiste simplement à inverser les fils qui arrivent aux points A et B de la bobine mobile. Nous rappellerons d'ailleurs et signalerons cette particularité au moment du câblage.

Poursuivons notre examen.

Pour la cellule de filtrage, nous avons prévu deux condensateurs de 12 mF, pour améliorer le filtrage ; dans le circuit anodique de l'EBC41 la résistance de 50.000 ohms et le condensateur de 0,1 microfarad évitent de transmettre à cette lampe qui amplifie fortement, le moindre ronflement. Ces précautions évitent le risque d'entendre un bourdonnement dans le haut-parleur qui serait plus enclin qu'un 17 cm. à reproduire le 50 périodes du secteur.

Les écrans des lampes ECH42 et EF41 sont alimentés par un **pont de résistances** de 30.000 et 40.000 ohms, qui donne une plus grande stabilité à la tension d'écran.

Nous trouvons enfin un **indicateur visuel d'accord**, plus connu commercialement sous la dénomination **d'œil magique** et constitué par les tubes 6AF7 ou EM34. Ce tube est disposé horizontalement derrière le cadran où une petite ouverture est prévue pour qu'on puisse voir sa partie supérieure.

Lorsque le poste est en fonctionnement, on voit sur cette partie des zones illuminées en vert et des secteurs d'ombre. Lorsque, en tournant le condensateur variable, on passe à l'accord sur une émission, les secteurs d'ombre **se rétrécissent** et les zones vertes **s'agrandissent**. Le maximum de déviation de la partie verte indique l'**accord exact** sur la station émettrice.

Nous avons indiqué au moment de la mise au point du poste que cet œil magique peut être utilisé comme indicateur d'accord sur les différents réglages.

Remarquons que le pick-up est branché au poste par l'intermédiaire d'un interrupteur I. Pour quelle raison ?

Lorsque le poste est en écoute sur une émission de radio, si on branche certains modèles de pick-up à la prise PU, on

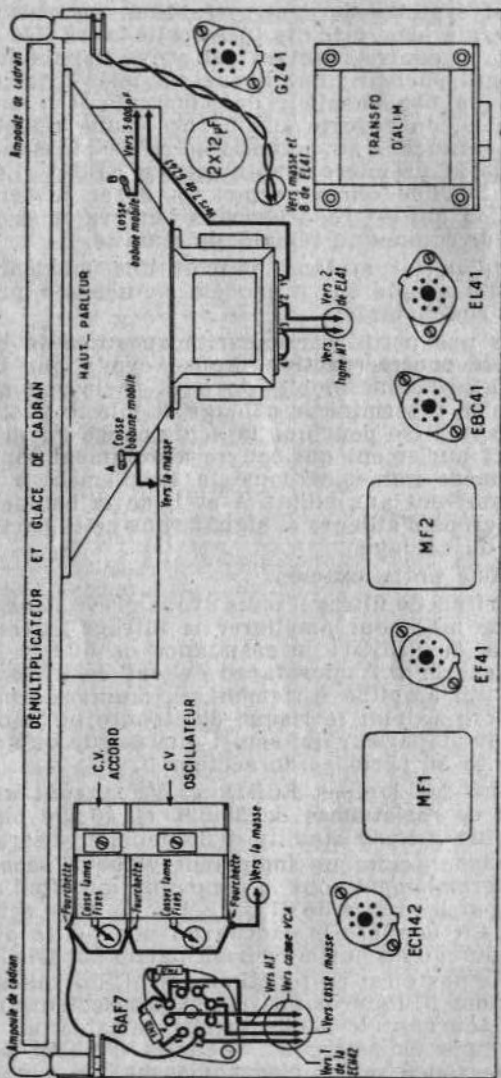


FIG. 41. — Montage mécanique du modèle « SONATINE »

constate un net affaiblissement de l'émission. Il faudrait donc débrancher le pick-up et ne le brancher que quand on veut écouter des disques, ce qui obligerait à une manœuvre fastidieuse pour l'utilisateur. On prévoit donc un interrupteur

qui coupe le pickup lorsqu'on écoute sur radio, et qui le branche lorsqu'on écoute des disques.

Pour faciliter la manœuvre du poste, cet interrupteur est commandé par l'axe du commutateur de gammes du bloc

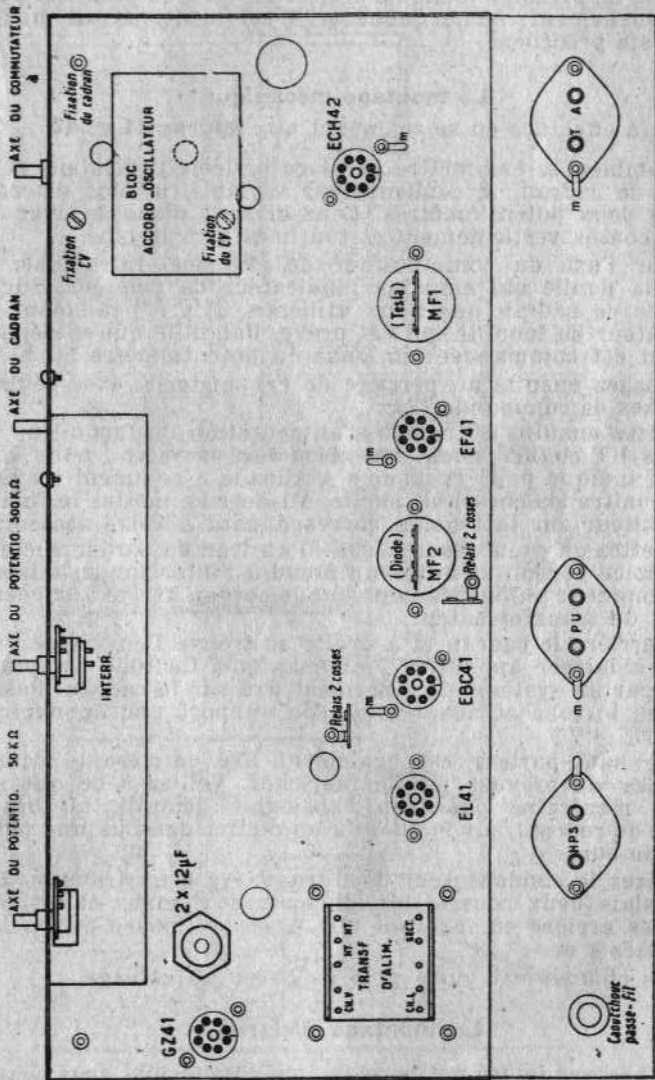


Fig. 42. — Montage mécanique du modèle « SONATINE »

d'accord. Sur ce modèle, lorsqu'on le tourne de gauche à droite, on passe successivement sur les positions OC, PO, GO, BE et PU. Sur la position pick-up, le bloc actionne l'interrupteur, donc branche le pick-up, et stoppe la partie radio,

de façon qu'une émission ne vienne pas se superposer à l'audition du disque (par exemple par court-circuit de l'antenne).

A titre documentaire, nous avons représenté sur le schéma de principe le bloc d'accord tel qu'il se présente pour le branchement. Remarquons qu'il est identique au modèle du poste précédent.

### Le montage mécanique

(à effectuer en se reportant aux figures 41 et 42)

Commencez par mettre en place le démultiplicateur et sa glace de cadran, le condensateur variable, le bloc d'accord et les deux potentiomètres. Ceux-ci sont disposés avec les trois cosses verticalement et tournées vers le bloc.

Sur l'axe du commutateur de gammes, introduisez et fixez la poulie qui entraîne l'indicateur de gammes. Sur le modèle de cadran que nous utilisons, il y a également un indicateur de tonalité qui est prévu, l'aiguille qui se déplace devant est commandée par l'axe du potentiomètre 50 K.

Passez ensuite au perçage de l'ébénisterie, avec réglage des axes de commande.

Fixez ensuite le transfo d'alimentation de façon que les cosses HT et ChV soient orientées vers la valve ; nous vous avons indiqué pour le modèle « Aubade » comment on peut reconnaître les cosses de sortie. Au-dessus, mettez le fusible répartiteur sur la tension correspondant à votre secteur.

Mettez un caoutchouc passe-fil au trou du cordon secteur. Passez ce cordon et faites un nœud à l'intérieur en laissant une longueur suffisante pour que le cordon arrive aux cosses SECT du transformateur.

Derrière le cadran et à droite se trouve l'ouverture destinée à laisser apparaître l'œil magique. Ce tube est maintenu par un système de pincement fixé sur le cadran. Passez dedans le tube et adaptez-lui son support pour pouvoir le câbler.

Le haut-parleur est également fixé derrière le cadran par des vis prévues par le fabricant. Veillez à ce que son poids n'entraîne pas trop l'ensemble démulti, au besoin faites-le reposer sur le châssis ou mettez dessous une petite cale de bois.

Fixez le condensateur de filtrage, les deux transfos MF, les relais deux cosses, les supports de lampes et les plaquettes arrière en insérant une cosse de masse aux points marqués « m ».

Le châssis est alors prêt à passer au câblage.

### Le montage électrique

Signalons ici les petits relais, qui comportent deux cosses. Faites bien attention, l'une de ces cosses est reliée par la fixation à la masse, au châssis ; elle peut donc être utilisée comme cosse de masse. L'autre est isolée, elle sert à maintenir plusieurs connexions qui doivent être reliées ensemble.

Le reste du câblage ne présente aucune particularité.

**Premier stade de câblage (fig. 43).** — Poser la ligne de masse principale, constituée par un fil nu qui part de l'une des cosses ChL du transfo d'alimentation, va aux cosses de

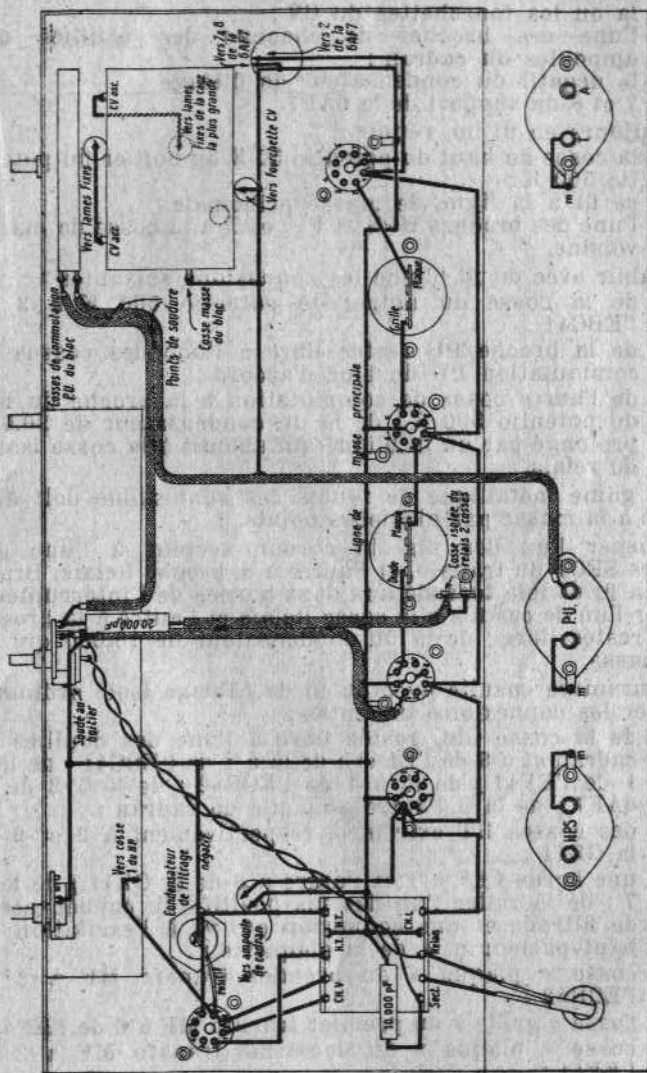


FIG. 43. — Premier stade de câblage

masse « m » des lampes et à l'extrémité opposée du châssis, passe près du bloc et revient partiellement suivant dessin.

Réunir à cette ligne de masse, par du fil nu :

— chaque petit tube central des lampes, sauf la valve GZ41 ;

- les broches 8 des EF41 et ECH42, 8 et 4 de l'EBC41, 1 de l'EL41 ;
- la cosse HT **du milieu** du transfo d'alimentation ;
- la cosse de masse du bloc d'accord ;
- la ou les fourchettes du CV ;
- l'une des broches de chacune des douilles des ampoules du cadran ;
- le négatif du condensateur de filtrage ;
- 7 et 8 du support de la 6AF7.

Toujours en fil nu, réunir :

- la cosse du haut du potentio 50 K au boîtier du potentio 500 K ;
- ce fil à la ligne de masse principale ;
- l'une des broches HPS et PU, et T à la cosse de masse voisine.

Etablir avec du fil blindé les connexions suivantes :

- de la cosse du milieu du potentio 500 K à 3 de l'EBC41 ;
- de la broche PU restée libre à l'une des cosses de commutation PU du bloc d'accord ;
- de l'autre cosse de commutation à la broche du bas du potentio 500 K ; de là un condensateur de 20.000 prolongé par un fil blindé qui aboutit à la cosse isolée du relais.

La gaine métallique de toutes ces connexions doit être soudée à la masse par plusieurs points.

Amener l'un des fils du cordon secteur à l'une des broches SECT du transfo, et l'autre à la broche Relais. Brancher un fil double **torsadé** aux deux bornes de l'interrupteur, amener l'un de ces fils à la cosse Relais et l'autre à la broche SECT restée libre ; de là un condensateur de 10.000 qui va à la masse.

Poursuivre ensuite avec du fil de câblage isolé ordinaire et poser les connexions suivantes :

- de la cosse ChL restée libre à l'une des douilles de cadran et à 8 de l'EL41 ; de là à 1 de l'EBC41 ; de là à 1 de l'EF41 ; de là à 1 de l'ECH42 ; de là à 2 de la 6AF7 ; de là à l'autre ampoule de cadran ;
- des cosses HT extrêmes, respectivement à 2 et 6 de la GZ41 ;
- une borne ChV à 1 et l'autre à 8 de la GZ41 ; de là à 7 ; de là relier l'un des fils positifs du condensateur de filtrage et une connexion qui va à l'excitation du haut-parleur n° 1 de la plaquette ;
- cosse « plaque » du premier transfo MF à 2 de l'ECH42 ;
- cosse « grille » du premier transfo MF à 6 de l'EF41 ;
- cosse « plaque » du deuxième transfo MF à 2 de l'EF41 ;
- cosse « diode » du deuxième transfo à 5 et 6 de l'EBC41 ;
- cosse « CV accord » du bloc d'accord à la cosse des lames fixes de l'une des cages du CV ;
- cosse « CV oscillateur » du bloc à la cosse des lames fixes de l'autre cage.



Le modèle de condensateur variable que nous utilisons comporte deux cages inégales, l'une étant nettement plus grande que l'autre. Signalons que c'est la plus grande qui doit être utilisée comme **CV oscillateur**.

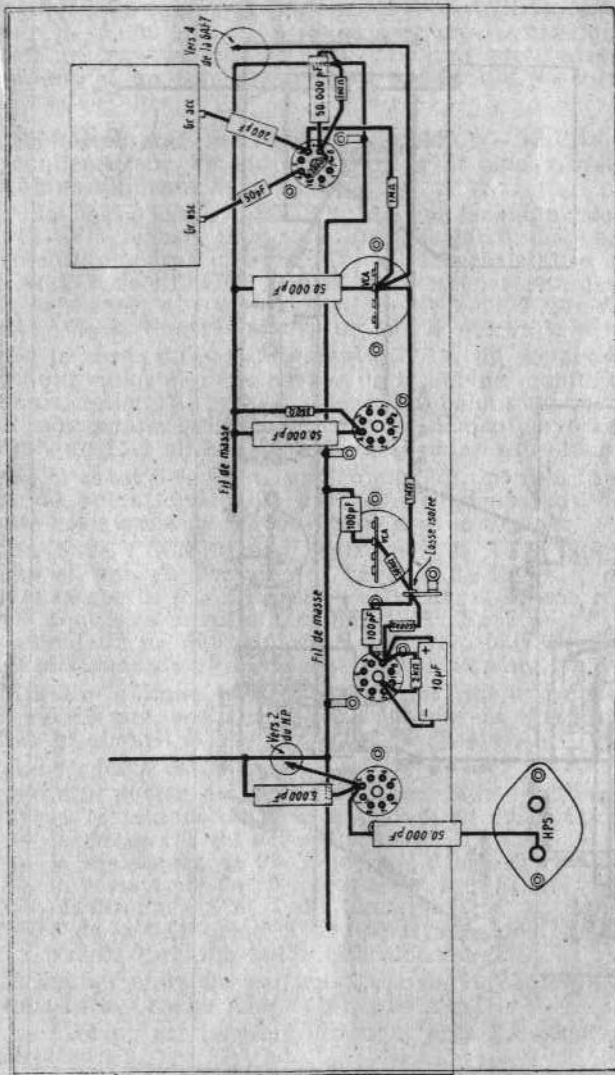


Fig. 44. — Second stage de câblage

**Second stage de câblage (fig. 44).** — En 7 de l'ECH42, un condensateur de 50.000 et une résistance de 200 qui vont à la masse, et une résistance de 20 K qui va en 4 ; de là un condensateur de 50 qui va à GR OSC du bloc d'accord.

De la cosse GR ACC de ce même bloc, un condensateur de 200 qui va en 6 de l'ECH42; de là une résistance de 4 mégohm qui va à la cosse VCA du premier transfo MF; de là un condensateur de 50.000 qui va à la masse, une con-

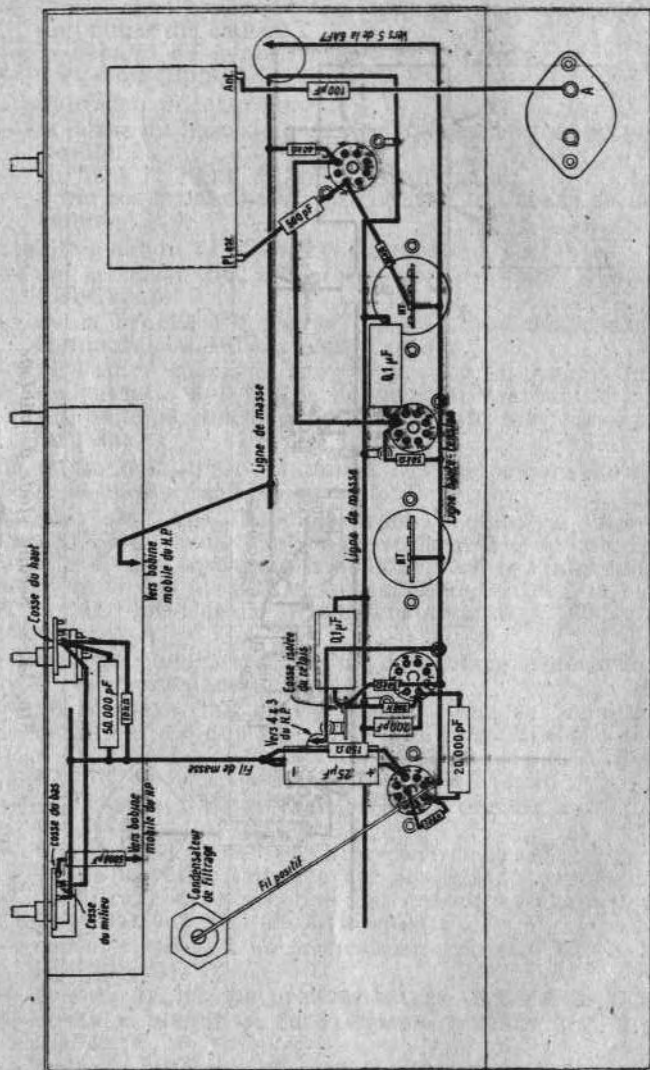


FIG. 45. — Troisième stade du câblage

nexion qui va à 4 de la 6AV7, une résistance de 1 mégohm qui va à la cosse isolée du relais; de là une résistance de 50 K qui va à la cosse VCA du deuxième transfo MF; de là un condensateur de 100 qui va à la masse.

Toujours de la cosse isolée du relais (que vous pourrez maintenant souder), une résistance de 500 K et un condensateur de 100 qui vont à 7 de l'EBC41 de là une résistance de 2.000 et un condensateur de 10 mF qui vont à la masse.

En 4 de l'EF41, une résistance de 350 et un condensateur de 50.000 qui vont à la masse. En 2 de l'EL41, un condensateur de 5.000 qui va à la masse, une connexion qui va au transfo de modulation du haut-parleur (cosse 2 par exemple), et un condensateur de 50.000 qui va à la broche HPS restée libre.

**Troisième stade de câblage (fig. 45).** — En 3 de l'EL41, un condensateur de 25 microfarads et une résistance de 150 ohms qui vont à la masse.

A la cosse isolée du relais, un condensateur de 0,1 mF qui va à la masse, une résistance de 50 K disposée verticalement (elle ira la ligne HT) et une résistance de 200 K qui va à 2 de l'EBC41 ; de là un condensateur de 200 qui va à la masse, et un condensateur de 20.000 qui va à 6 de l'EL41 ; de là une résistance de 500 K qui va à la masse.

De la cosse du bas du potentiô 50 K, un condensateur de 5.000 qui va à l'une des bornes de la bobine mobile du haut-parleur ; relier l'autre à la masse. Rappelons que ce sont ces deux connexions qu'il faudra éventuellement inverser s'il se produit un fort sifflement lors de la mise sous tension.

De la cosse du milieu, une connexion qui va à la cosse du haut du potentiô 500 K ; de là un condensateur de 50.000 et une résistance de 10.000 qui vont à la masse.

En 5 de l'ECH42, une résistance de 40 K qui va à la masse et une connexion qui va à 5 de l'EF41 ; de là un condensateur de 0,1 mF qui va à la masse et une résistance de 30 K qui ira ensuite à la ligne HT. En 3 de l'ECH42, un condensateur de 500 qui va la broche PL OSC du bloc, et une résistance de 25 K disposée verticalement.

Établir la **ligne haute tension** par un fil nu situé « en l'air » à 45 mm. environ du fond du châssis, qui part de 5 de l'EL41 et aboutit à la cosse HT du « Tesla ».

Raccorder à cette ligne :

- le fil positif du second condensateur de filtrage ;
- la résistance de 50 K qui vient de l'EBC41 ;
- la cosse HT du second transfo MF ;
- la résistance de 30 K qui vient de l'EF41 ;
- la résistance de 25 K qui vient de l'ECH42 ;
- les broches 3 et 4 du haut-parleur ;
- 5 de la 6AF7 ; de là une résistance de 1 mégohm qui va en 3 et une autre qui va en 6.

Brancher enfin un condensateur de 100 entre cosse Ant. du bloc et la broche A de la plaquette AT.

Le câblage est terminé, le poste prêt à passer aux premiers essais.