

## REALISATION DU POSTE « AUBADE »

### Etude schématique

Voici les caractéristiques générales de ce récepteur, dont la **figure 32** vous donne une vue de la présentation extérieure :

Superhétérodyne fonctionnant sur courant alternatif, toutes tensions de 110 à 240 volts. Haut-parleur de 17 cm de diamètre. Reçoit les trois gammes d'ondes normales, et en sus une bande étalée s'étendant de 46 à 51 mètres. Prises pour branchement d'un pick-up et d'un haut-parleur supplémentaire. 5 lampes Rimlock. Réglage de tonalité.

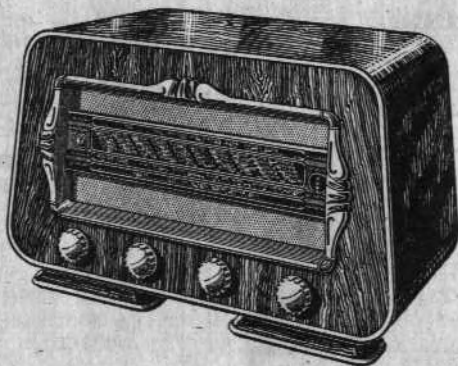
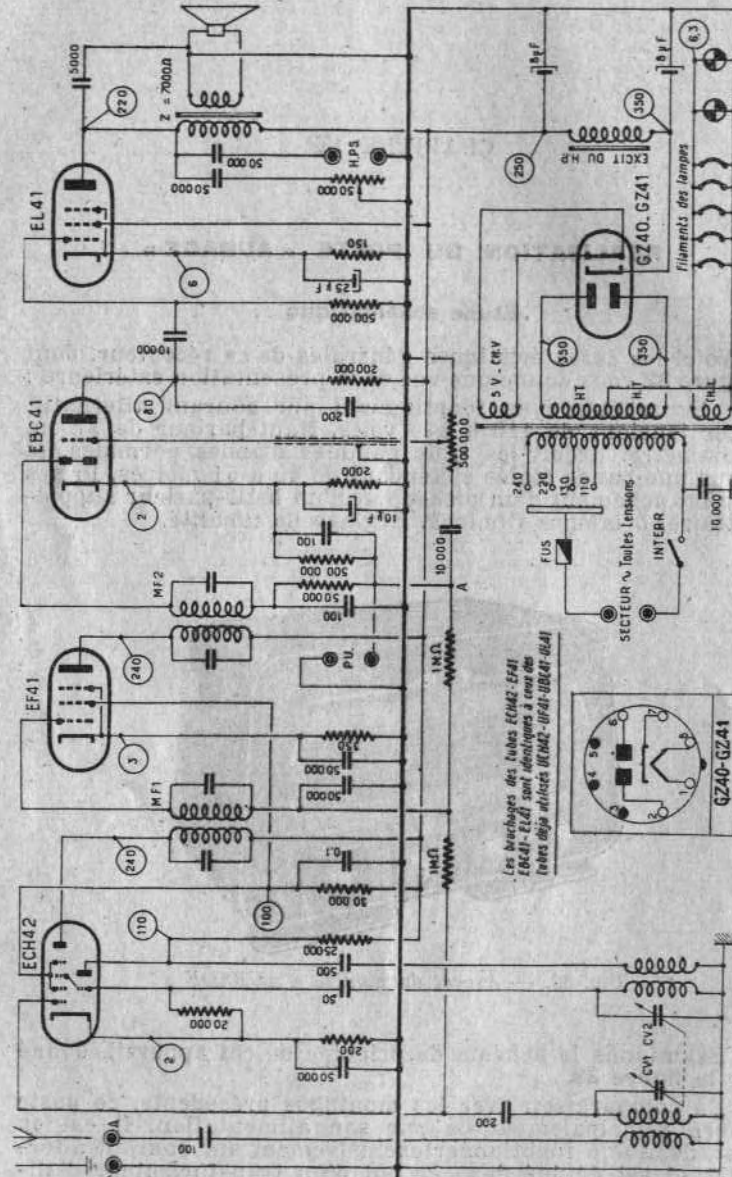


FIG. 32. — Aspect du modèle « AUBADE »

Examinons le schéma de principe de cet appareil, donné par la **figure 33**.

En comparaison avec les montages précédents, ce poste diffère principalement de par son alimentation. Il est en effet, destiné à fonctionner exclusivement sur courant alternatif, et est équipé dans ce but d'un transformateur d'alimentation. Cet appareil branché sur le secteur nous permet de disposer à la sortie de plusieurs tensions différentes pour l'alimentation du poste, et notamment d'une haute tension



Les branchages des tubes ECH42, EF41, EBC41, EL41 sont identiques à ceux des tubes déjà utilisés UCH42, UF41, UBC41, UB41.

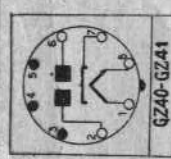


FIG. 33. — Schéma de principe du récepteur type « AUBADE »

Ampoules cadran

bien plus élevée que dans le cas d'un poste tous-courants. Nous obtiendrons ainsi des performances meilleures, et notamment une plus grande puissance.

Voyons maintenant les différents étages de notre schéma.

**Alimentation.** — Le circuit primaire du transformateur est branché sur le secteur par l'intermédiaire de l'interrupteur qui commande la mise en marche du poste, et par un cavalier porte-fusible qui permet d'adapter le poste à la tension du réseau sur lequel il devra fonctionner. Le condensateur de 10.000 a pour but de dériver à la masse les parasites HF pouvant être amenés par le secteur.

Le transformateur comporte trois circuits secondaires :

1° L'enroulement **chauffage valve** qui fournit une tension de 5 volts pour alimenter le filament de la valve.

2° L'enroulement **haute tension** qui présente 3 bornes : celle du milieu est reliée à la masse, et entre elle et chacune des deux bornes extrêmes il fournit une tension de 350 volts. C'est cette tension qui est appliquée aux plaques de la valve pour y être redressée et alimenter les lampes en courant continu.

3° L'enroulement **chauffage lampes** qui fournit une tension de 6,3 volts destinée au chauffage des autres lampes et à l'alimentation des ampoules de cadran. Remarquez qu'ici les filaments sont branchés en dérivation, alors que dans un tous-courants ils sont en série. La conséquence est que si l'un d'eux est coupé ou mal branché, cela n'empêchera pas les autres de s'allumer.

La tension du secondaire HT est appliquée à la GZ41, valve biplaque qui redresse les deux alternances du courant alternatif. La haute tension redressée est recueillie sur la cathode de la valve ; le courant est ensuite filtré dans la **cellule de filtrage** composée de deux condensateurs électrochimiques de 8 microfarads et d'une self qui est pratiquement constituée par l'enroulement d'excitation du haut-parleur. On obtient à la sortie un courant continu pur qui peut être utilisé pour l'alimentation des anodes et écrans des lampes.

On peut utiliser comme valve une GZ40 ou une GZ41 sans aucune modification du branchement. Nous vous en donnons le branchement du support et uniquement celui-là, car le brochage des autres lampes est identique à celui des lampes déjà utilisées.

**Changement de fréquence.** — Ici, le châssis est directement relié à la douille « Terre » ce qui ne présente aucun danger, car avec une alimentation par transformateur le châssis est électriquement isolé du secteur.

La lampe ECH42 est soumise à l'action de l'antifading par l'intermédiaire de la résistance de 1 mégohm branchée entre sa grille et la ligne VCA. Le condensateur de 200 pF a pour but d'éviter que la tension de régulation ne soit écoulee à la masse, et d'autre part, il laisse passer les oscillations HF entre le circuit oscillant et la grille. Ce branchement est dit « montage en dérivation » par opposition au « montage série » utilisé pour le « Romance » par exemple.

Dans le circuit de la plaque oscillatrice, nous trouvons une résistance plus élevée, de 25.000 ohms, car la haute tension est elle-même plus élevée et le voltage de la plaque doit toujours être d'une centaine de volts environ. Les écrans de l'ECH42 et de l'EF41 sont reliés ensemble et alimentés par une résistance de 30.000 ohms découplée par un condensateur de 0,1 microfarad. La cathode est polarisée par une résistance de 200 ohms découplée par un condensateur de 50.000 picofarads.

**Amplification MF.** — Cet étage ne présente aucune particularité. Les oscillations venant du premier transfo MF sont appliquées à la grille de la pentode EF41, amplifiées et recueillies dans le second transfo MF. La cathode est polarisée par la résistance de 350 ohms découplée par le condensateur de 50.000 picofarads.

**Détection et régulation antifading.** — Nous avons adopté ici un antifading simple, non différé, et les deux anodes de l'EBC41 sont reliées ensemble. A la base du secondaire du transfo MF, nous voyons une résistance de 50.000 ohms découplée par un condensateur de 100 pF ; ces deux organes constituent un filtre MF qui évite des instabilités, accrochages et sifflements de l'étage ampli MF. Nous rencontrons ensuite le bloc détecteur constitué par une résistance de 500 K et un condensateur de 100 pF. La cathode est polarisée par 2.000 ohms et un chimique de 10 mF.

Les oscillations de basse fréquence sont recueillies au point A et transmises au potentiomètre à travers le condensateur de liaison de 10.000 pF.

**Amplification basse fréquence.** — L'amplification BF de tension est effectuée par la partie triode de l'EBC41. Liaison par condensateur de 10.000 à la grille de l'EL41 qui assure l'amplification de puissance. La cathode est polarisée par une résistance de 150 ohms et un chimique de 25 mF.

Nous utilisons ici une prise « HPS » qui nous permettra d'alimenter un haut-parleur supplémentaire. Elle est d'un branchement très simple : une cosse à la masse, l'autre à l'anode de la lampe par l'intermédiaire de condensateur de 50.000 pF. On branchera à cette prise un haut-parleur à aimant permanent ne nécessitant aucun courant d'excitation, et la liaison se fera très simplement par un fil à deux conducteurs. Ce montage est très intéressant, car il permet de sonoriser une partie supplémentaire d'un appartement sans consommation supplémentaire de courant.

Nous voyons ensuite un **réglage de tonalité** constitué par un condensateur de 0,05 microfarad en série avec une résistance variable de 50.000 ohms. Lorsque la résistance est totalement en circuit, l'ensemble présente une impédance élevée à toutes les fréquences musicales et la tonalité est normale. Si on diminue la résistance, les fréquences élevées (donc les notes aiguës) vont être dérivées vers la masse et ne seront donc pas reproduites au haut-parleur, la tonalité paraîtra plus grave.

L'EL41 doit être utilisée avec un haut-parleur dont le transfo de modulation présente une impédance de 7.000 ohms. Nous utilisons ici un appareil de 17 cm de diamètre.

## Le montage mécanique

(à effectuer en se reportant aux figures 34 et 35)

Commencez par mettre en place le bloc d'accord, le cadran et son CV et les deux potentiomètres. Pour le 500 K, disposez les trois cosses verticalement et tournées vers le bloc d'accord ; pour le 50 K, la disposition a moins d'importance.

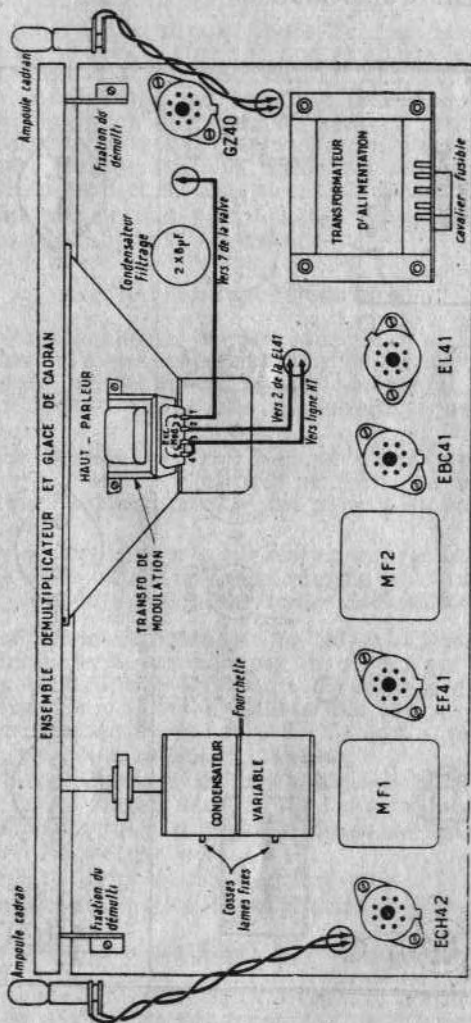


Fig. 34. — Montage mécanique du type « AUBADE »  
châssis vu du dessus

Fixez les supports de lampes et les plaquettes en respectant l'orientation des ergots de guidage des lampes, insérez une cosse de masse contre le châssis aux points marqués « m ».

Les deux transfos MF sont posés de façon que leurs noyaux de réglage soient tournés vers l'extérieur et restent accessibles au tournevis de réglage. Le « Tesla » est le n° 1 et le « Diode » est le n° 12. Posez un caoutchouc passe-fil dans le trou réservé au passage 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 transfo d'alimentation.

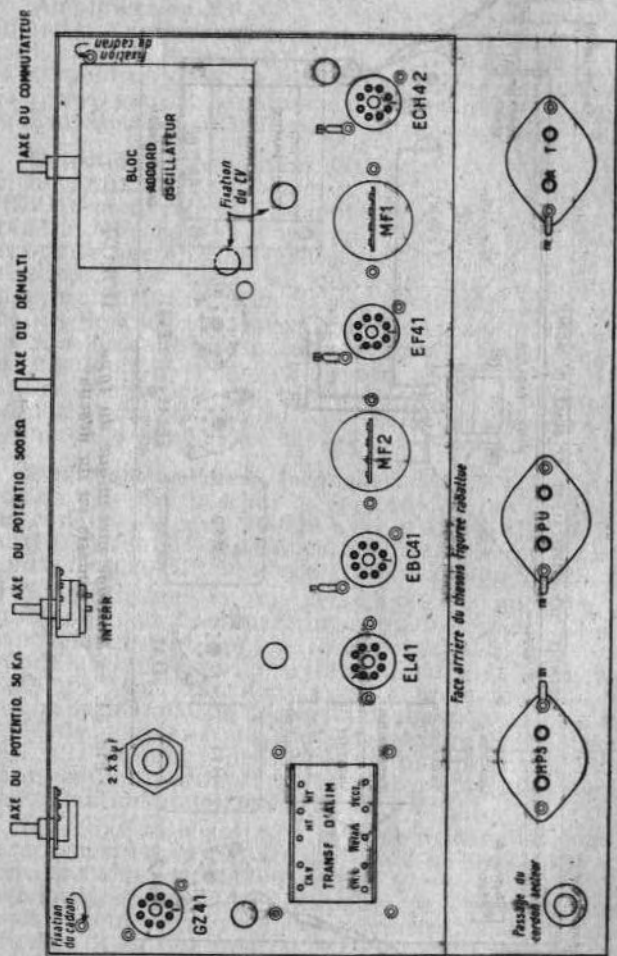


Fig. 35. — Montage mécanique du type « AUBADE » châssis vu du dessous

Fixez le condensateur de filtrage et le transformateur d'alimentation ; pour celui-ci, on le disposera de préférence pour que les cosses HT et CHV soient tournées vers la valve, et pour que les cosses SECT et CHL soient du côté du cordon secteur. Sur le dessus du transfo, mettez le cavalier-fusible

sur la plaquette répartitrice, dans la broche correspondant à la tension de votre secteur.

Généralement, et bien que cela ne soit pas standardisé d'une façon absolue, les cosses Haute Tension et Chauffage Valve sont situées d'un même côté et les cosses Secteur et Chauffage Lampes sont situées du côté opposé. Lorsqu'elles ne sont pas repérées, il est quand même possible d'identifier ces diverses broches.

Tout d'abord, aux cosses Haute Tension aboutissent **trois fils fins** placés côte à côte, et qui se distinguent nettement des **deux gros fils** qui aboutissent aux cosses Chauffage Valve. De l'autre côté, les deux fils Chauffage Lampes sont également plus gros que ceux du secteur. Enfin, à côté des broches Secteur se trouve une cosse qui **n'est reliée à aucun fil**, elle sert uniquement de relais au moment du câblage entre le fil du cordon secteur et celui qui va à l'interrupteur.

Le haut-parleur est fixé derrière le cadran, par des vis prévues par le fabricant du cadran.

### Le montage électrique

Disposez le châssis devant vous comme il est mis sur nos dessins. L'avant reposera sur le démultiplicateur du cadran ; pour maintenir le châssis horizontal, vous pourrez au besoin mettre une petite planchette sous l'arrière du châssis.

Pour ce modèle où l'on dispose d'une place largement suffisante, il n'est pas utile d'utiliser des résistances et condensateurs « Miniatures », on pourra se servir de matériel Standard.

Comme vous pourrez le constater, le brochage des lampes de la série « E » alternative est identique à celui de la série « U » tous-courants que nous avons déjà utilisé.

**Premier stade de câblage (fig. 36).** — Poser la ligne de masse principale, constituée par un fil nu qui part de l'une des cosses « Chauffage Lampes » du transfo d'alimentation, va aux cosses « m » des supports des lampes et aboutit à l'extrémité opposée du châssis. Le fil doit être placé **contre** le châssis, **sous** les cosses de masse.

De la cosse du haut du potentiomètre 500 K faire descendre un fil de masse dans le fond du châssis et le souder au fil déjà posé ; lui raccorder la cosse de masse du potentiomètre s'il en comporte une.

Réunir à la ligne de masse principale :

- Chacun des petits tubes centraux des lampes, sauf 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 ;
- Le fil négatif du condensateur de filtrage ;
- La prise de masse du bloe d'accord ;
- Le frotteur du condensateur variable ;
- La cosse du milieu du potentiomètre 50 K ;
- L'une des broches de chacune des douilles des ampoules de cadran.

Relier respectivement les cosses de masse 1, 2 et 3 aux broches « H-P-S » et « P-U » voisines, et à la broche « T ».

Etablir une connexion en fil blindé entre 3 de l'EBC41 et la cosse du milieu du potentiomètre 500 K. Cette connexion longe le fil de masse auquel la gaine métallique est reliée par au moins deux points de soudure. Veillez à ce que les extrémités de la connexion isolée ne touche pas la gaine ;

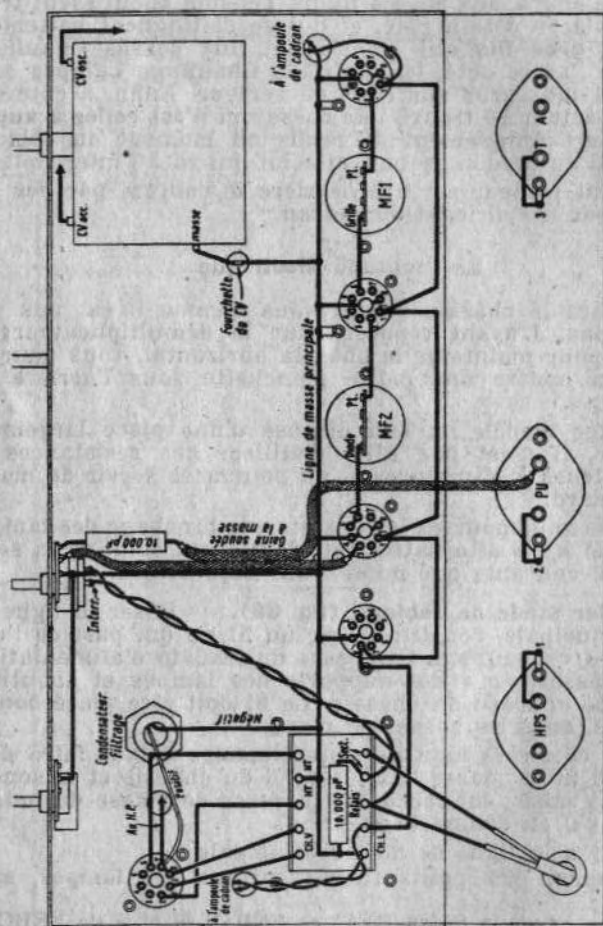


FIG. 36. — Premier stade de câblage

celle-ci se coupe très bien avec de forts ciseaux, on peut l'arrêter à 2 centimètres environ de chaque extrémité.

Amener l'un des fils du cordon secteur à l'une des broches « Secteur » du transfo d'alimentation, 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 secteur restée libre ; de là un condensateur de 10.000 qui va à la masse.

A la cosse la plus basse du potentiomètre 500 K, un condensateur de 10.000 dont l'autre borne, prolongée par un fil blindé va à la cosse « P-U » restée libre ; ne pas souder encore à ce point. Relier la gaine métallique à la masse.

Poursuivre ensuite en fil de câblage ordinaire :

— De la borne « Chauffage Lampes » restée libre à l'une des douilles des ampoules 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 l'autre ampoule de cadran ;

— Des cosses extrêmes HT du transfo d'alimentation à 2 et 6 de la GZ41 ;

— Une borne « Chauffage Valve » à 1 de GZ41 ; l'autre borne à 8 de la GZ41 ; à ce point, l'un des fils positifs du condensateur de filtrage et une connexion qui va en 7 ; de là une connexion qui va à l'excitation du haut-parleur, cosse n° 1 de la plaquette ;

— Cosse « Plaque » du premier transfo MF à 2 de l'ECH42 ;

— Cosse « Plaque » du second transfo MF à 2 de l'EF41 ;

— Cosse « Grille » du premier transfo MF à 6 de l'EF41 ;

— Cosse « Diode » du second transfo MF à 6 de l'EBC41 ; de là à 5.

Le branchement du bloc d'accord qui comporte ici une **Bande Étalée** en sus des 3 gammes normales est un peu particulier ; en effet, nous reportant à la notice de branchement du fabricant, nous constatons qu'il y a deux broches qui doivent être reliées isolément à chacune des cages du condensateur variable. Signalons que ce CV est à deux cages de 490 picofarads identiques et qu'on peut par conséquent prendre l'une ou l'autre comme cage d'accord et comme cage oscillateur. On recherchera simplement à faire des connexions aussi courtes que possible. Nous allons donc établir les deux connexions :

— Broche « CV OSC » du bloc d'accord à la broche du bas des lames fixes de l'une des cages du CV ;

— Broche « CV ACC » du bloc à l'autre broche du CV.

**Second stade de câblage** (à effectuer en se reportant à la figure 37). — En 7 de l'ECH42, brancher

— Un condensateur de 50.000 et une résistance de 200 ohms qui vont à la masse ;

— Une résistance de 20 K qui va en 4.

De la cosse « Grille Accord » du bloc d'accord, un condensateur de 200 qui va à 6 de l'ECH42 ; de là une résistance de 1 mégohm qui va à la cosse VCA du premier transfo MF ; de là un condensateur de 50.000 qui va à la masse, et une résistance de 1 mégohm qui va à la broche PU de droite ; de là une résistance de 50 K qui va à la cosse VCA du transfo MF ; de là un condensateur de 100 qui va à la masse.

Toujours de la même broche PU (que vous pourrez alors souder), un condensateur de 100 et une résistance de 500 K qui vont en 7 de l'EBC41 ; de là un condensateur de 10 mF et une résistance de 2.000 qui vont à la masse. Pour le

condensateur, c'est la borne positive portant un point rouge ou une croix qui doit être du côté de la lampe.

En 4 de l'EF41, une résistance de 350 ohms et un condensateur de 50.000 qui vont à la masse.

En 2 de l'EL41 un condensateur de 50.000 qui va à la cosse HPS restée libre, un condensateur de 5.000 qui va à la masse, un condensateur de 50.000 qui va à l'une quelconque

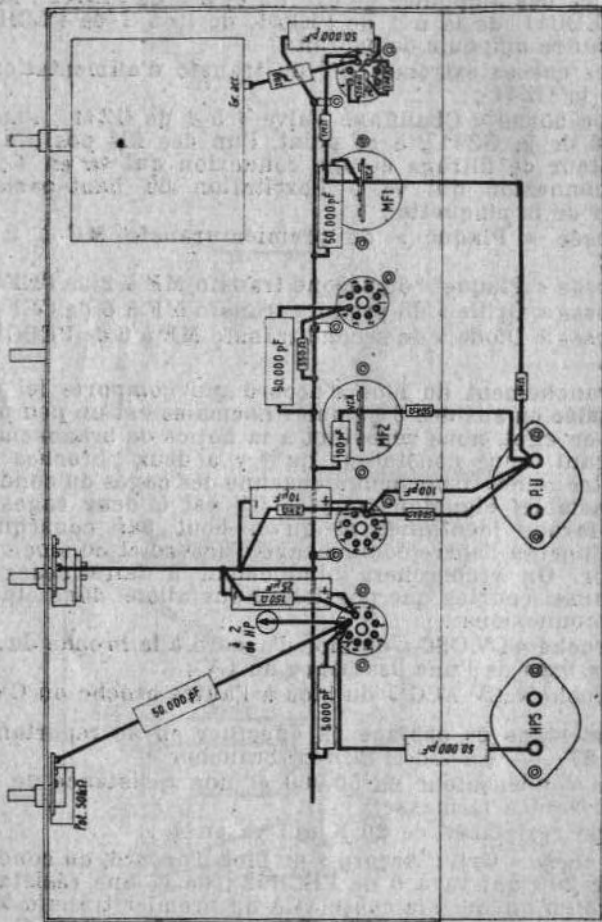


FIG. 37. — Second stage de câblage

des broches extrêmes du potentiomètre 50 K, et une connexion qui va à l'une des bornes du transfo de modulation du haut-parleur (cosse n° 2 de la plaquette).

En 3 de l'EL41, une résistance de 150 et un condensateur de 25 mF qui vont à la masse. Pour le condensateur, c'est le fil positif qui doit être du côté de la lampe.

**Troisième stade de câblage** (à effectuer en se reportant à la figure 38). — En 2 de l'EBC41, brancher :

- Un condensateur de 200 qui va à la masse ;
- Une résistance de 200 K disposée verticalement pour être ultérieurement reliée à la ligne HT ;
- Un condensateur de 10.000 qui va à 6 de l'EL41 ; de là une résistance de 500 K qui va à la masse.

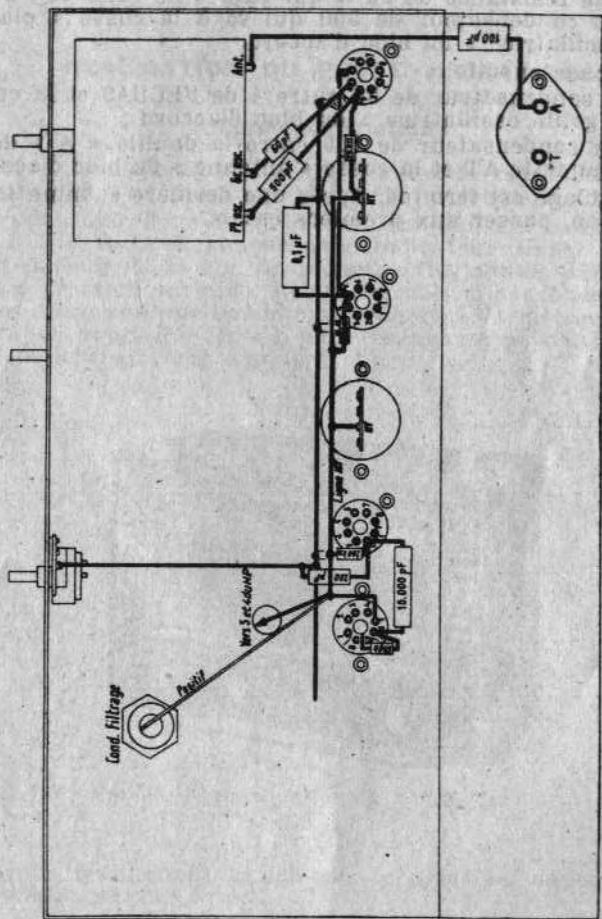


Fig. 38. — Troisième stade de câblage

En 5 de l'ECH42 une connexion qui va en 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.

Etablir maintenant la **ligne haute tension** ; elle est constituée par un fil nu situé « en l'air » à 4 centimètres environ du fond du châssis, qui part de 5 de l'EL41 et aboutit à la cosse HT du premier transfo MF.

Raccorder à cette ligne :

- la résistance de 200 K de l'EBC41 ;
- la résistance de 30 K de l'EF41 ;
- l'un des fils positifs du condensateur de filtrage ;
- la cosse HT du deuxième transfo MF ;
- un fil qui va à 3 de la plaquette du haut-parleur ;  
relier ensuite 4 et 3 ;
- une résistance de 25 K qui va à 3 de l'ECH42 ; de là  
un condensateur de 500 qui va à la cosse « plaque  
oscillatrice » du bloc d'accord.

Brancher ensuite :

- un condensateur de 50 entre 4 de l'ECH42 et la cosse  
« grille oscillatrice » du bloc d'accord ;
- un condensateur de 100 entre la douille « A » de la  
plaquette AT et la cosse « antenne » du bloc d'accord.

Le câblage est terminé. Après une dernière et minutieuse vérification, passer aux premiers essais.