

Fig.1

CHANGEUR DE FRÉQUENCE

UTILISANT 4 LAMPES DE LA SÉRIE MINIATURE PLUS LA VALVE ET L'INDICATEUR D'ACCORD

! gamme d'OC étalée et un contrôle de tonalité par contre-réaction

La radio n'est plus au temps où chaque saison, même chaque mois voyaient l'apparition de montages révolutionnaires, plus sensationnels les uns que les autres. Est-ce à dire que l'on est arrivé au maximum de perfectionnement, que rien ne peut plus être fait ? Le croire serait une erreur. Tout au plus la technique s'est stabilisée autour de certains points essentiels, comme par exemple le mode général de réception qui utilise à peu près universellement le changement de fréquence. Mais que d'améliorations sont constamment trouvées ! Les pièces détachées sont réalisées avec des caractéristiques de plus en plus poussées et de plus en plus constantes. Elles se présentent sous des dimensions de plus en plus réduites. Alors qu'aux premiers temps de la radio celles existantes étaient utilisées plus ou moins empiriquement, maintenant des lois bien précises permettent de les adapter exactement les unes aux autres de manière à réaliser des circuits donnant le maximum de rendement. Ces circuits sont eux-mêmes perfectionnés. Des dispositifs accessoires sont périodiquement imaginés en vue de l'amélioration de la musicalité, de la sensibilité, de la souplesse de réglage, etc., etc. On peut donc dire que si l'évolution est moins spectaculaire, elle n'en est pas moins réelle, et ce qui ne gâche rien, elle a lieu d'une façon plus rationnelle car la radioélectricité est maintenant passée au rang de technique exacte.

Les montages que nous présentons chaque mois à nos lecteurs s'efforcent d'être le reflet exact de cette évolution. Il ne faut surtout pas croire qu'amélioration veut dire

montage de plus en plus compliqué avec un nombre d'étages sans cesse croissant. Il y a toujours toute une gamme de récepteurs allant du plus simple au plus compliqué et chaque catégorie bénéficie des progrès réalisés par la technique et de ce fait s'améliore continuellement.

Ainsi le récepteur que nous présentons aujourd'hui peut être considéré comme le récepteur classique du moment, c'est-à-dire le poste à nombre d'étages moyen d'un prix de revient très abordable. Pourtant ces performances le mettent à un niveau supérieur de beaucoup d'appareils de luxe des années passées. Bien que nous allons procéder à un examen détaillé de sa constitution, nous pouvons dire d'ores et déjà qu'il utilise 4 lampes de la série miniature dont on connaît les qualités et les possibili-

tés. Il est équipé d'un bloc de bobinages à haute sensibilité comportant une gamme d'ondes courtes étalée qui facilite grandement la réception des stations intéressantes du bas de la gamme OC. Il comporte un système de réglage de tonalité par contre-réaction variable dont l'action est rationnelle, c'est-à-dire dose mais n'escamote pas certaines bandes de fréquences du spectre sonore. Enfin, sa présentation est élégante grâce à l'emploi d'un grand cadran aux proportions et à la décoration sobres, mais de bon goût. La démultiplication de ce cadran est souple et donne une grande sûreté de manœuvre. Mais nous n'en finirions pas d'énumérer les avantages de cet appareil, et nous pensons qu'il est maintenant préférable de passer à l'étude de son schéma.

Le schéma.

Il est donné à la figure 1. Le premier étage est l'étage changeur de fréquence équipé par une heptode 6BE6. Le circuit d'accord comprend un circuit d'antenne aperiodique formé d'une résistance de 22.000 Ω. Il attaque le bobinage antenne du bloc de bobinage par un condensateur de 1.000 cm. Le circuit secondaire est accordé par un condensateur variable de 490 pF, il attaque la grille modulatrice de la lampe (4 grilles) par l'intermédiaire d'un condensateur de 200 cm. La tension de régulation antifading est amenée à cette électrode par une résistance de 1 MΩ. L'oscillateur local est du type ECO dont la stabilité est très grande surtout en OC.

Le bobinage oscillateur est accordé par un condensateur variable de 490 pF. Il est contenu dans le circuit de la première grille de la lampe. Une prise intermédiaire est reliée à la cathode. La cathode, la première grille forment avec la grille écran une triode fonctionnant en génératrice d'oscillations. Le condensateur de grille fait 50 cm et la résistance de fuite 22.000 Ω. La grille écran est alimentée conjointement avec celle de la lampe de l'étage moyenne fréquence sous 100 V grâce à une résistance de 15.000 Ω découplés par un condensateur de 0,1 μF.

A la suite, vient l'étage moyenne fréquence dont la lampe est une pentode à

penne variable 6BA6. La liaison se fait par un transformateur accordé sur 455 Kc. Nous avons vu comment est alimentée la grille écran de ce tube. La polarisation est obtenue par une résistance de cathode de 70 Ω , shuntée par un condensateur de 0,1 μ F. La tension antifading est appliquée à la base du secondaire du transformateur MF qui la transmet à la grille de commande de la lampe. Une cellule de constante de temps, formée d'une résistance de 1 M Ω et un condensateur de 0,1 μ F, est prévue.

Le signal amplifié en moyenne fréquence est appliqué à une des sections diodes d'une 6AT6 (double diode triode) en vue de la détection. Le signal BF est recueilli aux bornes d'une résistance de 300.000 Ω shuntée par un condensateur de 200 cm. Il est transmis à la grille de commande de la section triode par un condensateur de liaison de 15.000 cm et un potentiomètre de 0,5 M Ω monté en résistance de fuite dont le rôle est de régler la puissance d'audition. La tension continue, qui apparaît aux bornes de la résistance de 300.000 Ω , est utilisée pour commander l'indicateur d'accord qui est un 6AF7. Cette tension est transmise à la grille de commande de ce tube indicateur par une cellule formée d'une résistance de 2 M Ω et d'un condensateur de 0,1 μ F. Les deux résistances de charge plaque de ce tube font 1M Ω .

La tension antifading est obtenue par la deuxième section diode de la 6AT6. A cet effet, le signal MF est appliqué à la plaque diode par un condensateur de 20 cm branché entre elle et la plaque de la lampe MF. La tension antifading apparaît lors de la réception d'une station aux bornes d'une résistance de 1 M Ω . Il s'agit d'un antifading retardé qui n'entre en action que pour les stations reçues au-dessus d'un certain niveau. De la sorte, on ne réduit pas la sensibilité du récepteur pour les stations faibles qui sont ainsi captées avec le maximum d'intensité possible.

La partie triode de la 6AT6 amplifie le signal BF délivré par le détecteur. Cette triode est polarisée par une résistance de cathode de 4.700 Ω découplée par un condensateur de 10 μ F. La résistance de charge plaque fait 250.000 Ω . La liaison avec la grille de commande de la lampe finale se fait par un condensateur de 15.000 cm, et un potentiomètre de 0,5 M Ω monté en résistance de fuite de grille. Nous allons voir que ce potentiomètre est incorporé dans un circuit de contre-réaction destiné au réglage de la tonalité.

La lampe finale est une 6AQ5 : son montage est classique. La polarisation nécessaire de 12,5 V est obtenue par une résistance de cathode de 250 Ω shuntée par un condensateur de 25 μ F. Dans le circuit plaque nous trouvons le haut-parleur de 17 cm de membrane et son transformateur d'adaptation dont l'impédance moyenne est de 5.000 Ω .

Le circuit de contre-réaction est formé de deux branches. Une des branches est à taux de CR fixe et est formée : d'un condensateur de 2.000 cm et d'une résistance de 2 M Ω branchée entre la plaque de la préampli BF et la plaque de la lampe finale. La présence du condensateur a pour effet de procurer une contre-réaction plus importante pour les fréquences aiguës que pour les fréquences basses. Ces dernières sont donc favorisées. Le second circuit est formé d'un condensateur de 250 cm et le potentiomètre de 0,5 M Ω . Il est donc branché entre la grille et la plaque de la lampe finale. La valeur du condensateur fait que ce circuit agit surtout sur les fréquences les plus aiguës. La présence du potentiomètre permet de faire varier le taux de contre-réaction. Lorsque le curseur est côté masse, la contre-réaction est nulle et les aiguës ne sont pas atténuées par cette branche. Au

contraire, lorsque le curseur est à l'autre extrémité de la résistance la contre-réaction est maximum et les fréquences aiguës réduites; on obtient ainsi un timbre plus grave. Les positions intermédiaires du curseur donnent toute une gradation de timbres et c'est ainsi que l'utilisateur peut choisir celui qui convient le mieux à ces goûts auditifs.

L'alimentation comprend un transformateur de 65 MA. Le redressement de la haute tension se fait par une valve bipolaire 6 x 4, le filtrage par un self qui est concrétisé par la bobine d'excitation du haut-parleur et par deux condensateurs électrochimiques de 16 μ F.

Notons la prise de pick-up qui peut être mise en service par la manœuvre du commutateur du bloc de bobinages et la prise de haut-parleur supplémentaire qui est effectuée au secondaire du transformateur d'adaptation du HP principal.

Préparation du châssis.

Maintenant que nous connaissons bien ce récepteur, que nous avons pu juger de ses qualités et de ses possibilités, il faut songer à le réaliser pratiquement. Pour cela on fera l'acquisition du matériel nécessaire dont nous donnons la liste à la fin de cet exposé. Certains possèdent peut-être déjà des pièces dont les caractéristiques sont exactement celles indiquées et dans ce cas rien ne s'oppose à les utiliser. Pourtant nous vous mettons en garde contre l'emploi d'organes dont on dit : « Oh ! ils sont presque pareils et iront très bien. » Le malheur c'est que bien souvent ils ne vont pas très bien et c'est comme cela qu'on aboutit à des déboires. Combien avons-nous vu d'amateurs qui se plaignaient du mauvais fonctionnement de leur poste, lequel provenait uniquement de l'utilisation d'un matériel disparate !

Parmi les pièces nécessaires se trouve un châssis métallique qui sert de support à l'ensemble du montage. On commence le travail en y fixant les organes essentiels. Par l'examen des figures 2 et 3, on se rend facilement compte de l'emplacement et de l'orientation de ces pièces. On commence par les supports de lampes qui sont au nombre de cinq. Attention à l'orientation ! Entre le support de la 6BE6 et celui de la 6BA6, on monte le premier transformateur MF, celui dont les enroulements sont les plus éloignés les uns des autres. Le second transformateur MF prend place naturellement entre le support de la 6BA6 et celui de la 6AT6. On notera que, pour avoir l'orientation logique qui est indiquée sur la figure 2, les noyaux de réglage doivent être accessibles de l'arrière du récepteur.

Sur la face arrière du châssis on monte les plaquettes AT, PU et HPS; sur la face interne du châssis on boulonne le transformateur d'adaptation du haut-parleur.

Sur le dessus du châssis, on monte le condensateur électrochimique 2 x 16 μ F, le transformateur d'alimentation dont le répartiteur de tension doit être tourné vers l'arrière du récepteur, le condensateur variable.

A l'intérieur du châssis et sur la face interne, on monte le potentiomètre sans interrupteur de tonalité, le potentiomètre de puissance qui, lui, possède un interrupteur, et le bloc de bobinage.

Le cadran du condensateur variable comporte un baffle en matière insonore. Sur ce baffle, on fixe le haut-parleur par quatre boulons. Le cadran est lui-même fixé sur le châssis en trois points : sur le dessus par deux équerres et sur la face avant par une patte prévue à cet effet. Il est prudent de retirer la glace qu'on ne remettra en place qu'une fois le câblage

terminé. Sans cette précaution on risque de la briser.

Lorsque le travail que nous venons de décrire est accompli, on peut passer à la pose des connexions des résistances et des condensateurs fixes : ce qui constitue le câblage.

Comment exécuter le câblage.

L'outillage nécessaire se compose essentiellement : du fer à souder, de la pince coupante et de la pince plate.

Si nous examinons le schéma de la figure 1, nous constatons que de nombreux points des circuits aboutissent à la masse. Cette masse est constituée par le châssis, et on peut réaliser ces points de masse par soudure directe sur la tôle, c'est d'ailleurs ce qui a lieu dans ce montage. La liaison se fera de préférence avec du fil nu étamé de forte section. Avec ce fil, on réunit une des cosses de l'enroulement chauffage lampes, du transformateur d'alimentation, au point X du châssis (voir fig. 2). A ce point X on relie de la même façon : la cosse e du transformateur d'adaptation du haut-parleur, la cosse 4 et le blindage central du support de la 6AQ5, une des ferrures de la plaquette HPS et une des ferrures de la plaquette PU. A cette ferrure de la plaquette PU on relie avec du fil de masse : la cosse 4 et le blindage central du support de la 6AT6, la cosse 4 du support de la 6BA6 et une cosse extrême du potentiomètre de puissance. La ferrure Terre de la plaquette AT est reliée au point X". A cette ferrure on relie la cosse 4 et le blindage central du support de la 6BE6. Ce blindage est aussi réuni avec du fil souple au point X". D'un côté du bloc (voir plan de câblage) les deux cosses de masse sont reliées en-

semble et au point X". De l'autre côté du bloc une des cosses de masse est connectée à la fourchette du condensateur variable qui apparaît par le trou T3. Cette fourchette est reliée au point de masse X".

Nous avons mis un des côtés du circuit filament des lampes à la masse. Il faut maintenant réaliser l'autre côté de ce circuit. Pour cela on réunit ensemble les cosses 3 des supports des 6BE6, 6BA6, 6AT6 et 6AQ5 par du fil semblable à celui qui nous a servi pour les masses. Ce fil est prolongé au-delà du support de la 6AQ5 pour être soudé sur la seconde cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation. Sur cette partie, ce fil doit être protégé par du souplisso.

Une des cages du condensateur variable est reliée à la cosse CV1 du bloc de bobinages par un fil qui traverse le châssis par le trou T1. La seconde cage du condensateur variable est connectée à la cosse CV2 du bloc et le fil passe par le trou T2. Entre la ferrure Ant de la plaquette AT et la cosse Ant du bloc de bobinage, on soude un condensateur de 1.000 cm. Entre la ferrure Ant de la plaquette et la masse, on soude une résistance de 22.000 Ω .

La cosse Gr mod du bloc est réunie à la cosse 7 du support de la 6BE6 par un condensateur au mica de 200 cm. Entre la cosse Gr osc du bloc et la cosse 1 du support de la 6BE6, on soude un condensateur au mica de 50 cm. Entre les cosses 1 et 2 de ce support de lampes, on place une résistance de 22.000 Ω . La cosse 2 est réunie à la cosse cathode du bloc de bobinages. Entre la cosse 7 du support de la 6BE6 et la cosse M du premier transformateur MF, on soude une résistance de 1 M Ω . Entre la cosse M du premier transformateur MF et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μ F.

La cosse 6 de la 6BE6 est reliée par du fil à câbler à la cosse 6 du support de la 6BA6. Entre la cosse 6 du support de la 6BE6 et la masse, on dispose un condensateur de 0,1 μ F. Entre la cosse 6 du support de la 6BA6 et la cosse HT du premier transformateur MF, on soude une résistance de 15.000 Ω 1 W. La cosse HT du premier transformateur MF est reliée à la cosse HT du second transformateur MF.

La cosse 5 du support de la 6BE6 est connectée à la cosse P du premier transformateur MF. La cosse G de cet organe est reliée à la cosse 1 du support de la 6BA6.

Les cosses 2 et 7 du support de la 6BA6 et le blindage central sont réunis ensemble. Entre la cosse 2 et la masse, on soude un condensateur de 0,1 μ F, et entre la cosse 7 et la masse, une résistance de 70 Ω . La cosse 5 du support de la 6BA6 est reliée à la cosse P du second transformateur MF. La cosse G de cet organe est connectée à la cosse 6 du support de la 6AT6. Sur la cosse 2 du support de la 6AT6, on soude le pôle positif d'un condensateur de 10 μ F et une résistance de 4.700 Ω . Le pôle négatif et le second fil de la résistance sont soudés à la masse.

Entre la cosse M du second transformateur MF et la masse, on soude un condensateur au mica de 200 cm. Entre cette cosse M et la cosse 2 du support de la 6AT6, on soude une résistance de 300.000 Ω . Sur la cosse M du transformateur MF, on soude aussi un condensateur de 15.000 cm. L'autre fil de ce condensateur est relié à la seconde cosse extrême du potentiomètre de puissance. Ce point est aussi relié à la cosse PU1 du bloc de bobinages. La cosse PU2 de cet organe est réunie à la seconde ferrure de la plaquette PU. La cosse du curseur du potentiomètre de puissance est reliée à la cosse 1 du support de la 6AT6.

Entre la cosse P du second transformateur MF et la cosse 5 du support de la 6AT6, on soude un condensateur au mica de 20 cm. Entre cette cosse 5 et la masse,

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

Nécessaires à la construction du

CHANGEUR DE FRÉQUENCE

4 lampes miniature + valve et indicateur d'accord (décrit ci-contre).

Châssis.....	650
Cadran et CV « J.D. ».....	1.850
Transfo 65 millis.....	1.350
Haut-parleur 16 cm.....	700
Transfo de sortie.....	200
1 potentiomètre avec inter. 0,5..	165
1 potentiomètre sans inter 0,5...	145
1 bloc Babytax.....	750
2 MF.....	700
1 condensateur 2 x 16.....	330
16 condensateurs.....	370
14 résistances.....	150
3 plaquettes AT, PU, HP.....	36
5 supports miniature.....	75
1 support octal.....	15
2 ampoules.....	70
1 cordon avec prise.....	90
4 m fil câblage.....	40
4 boutons.....	160
Fils, souplisso, vis, écrous.....	150
3 passe-fils.....	15
Jeu de 6 lampes.....	2.600
Ebénisterie.....	2.700
Cache.....	690

Complet en pièces détachées.. 14.000

Expéditions immédiates contre mandat ou virement postal à la commande (C.C.P. Paris 6037-64).

RADIO-MANUFACTURE

104, avenue du Général-Leclerc,
Paris XIV^e.

Métro : Alésia — Téléphone : VAU. 55-10.

LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis selon figure 2.
- 1 bloc de bobinages 3 gammes + 1 gamme BE.
- 2 transformateurs MF 455 Kc.
- 1 condensateur variable $2 \times 490 \mu\text{F}$.
- 1 grand cadran démultiplicateur pour CV avec le baffle du HP.
- 1 transformateur d'alimentation HT $2 \times 350 \text{ V } 65 \text{ mA}$.
- 1 haut-parleur 17 cm excitation 1.800Ω
- 1 transformateur d'adaptation de HP impédance 5.000Ω .
- 1 condensateur électrochimique $2 \times 16 \mu\text{F } 500 \text{ V}$.
- 1 potentiomètre interrupteur $0,5 \text{ M}\Omega$.
- 1 potentiomètre sans interrupteur $0,5 \text{ M}\Omega$.
- 5 supports de lampes miniatures.
- 1 support de lampe octal.
- 1 plaquette AT.
- 1 plaquette PU.
- 1 plaquette HPS.
- 1 jeu de lampes comprenant : 1 6BE6, 1 6BA6, 1 6AT6, 1 6AQ5, 1 6X4, 1 6AF7.
- 2 ampoules cadran 6,3 V 0,3 A.
- 4 boutons.
- 3 passe-fils caoutchouc.
- 1 fusible pour transformateur.
- 1 cordon secteur avec fiche.
- Fil de masse, fil de câblage, soudure.
- Vis, écrous, rondelles.

Résistances :

- 2 $2 \text{ M}\Omega \text{ } 1/4 \text{ W}$.
- 5 $1 \text{ M}\Omega$ miniature.
- 1 $300.000 \Omega \text{ } 1/4 \text{ W}$.
- 1 $250.000 \Omega \text{ } 1/4 \text{ W}$.
- 2 22.000Ω miniature.
- 1 $15.000 \Omega \text{ } 1 \text{ W}$.
- 1 4.700Ω miniature.
- 1 $250 \Omega \text{ } 1/2 \text{ W}$.
- 1 $70 \Omega \text{ } 1/4 \text{ W}$.

Condensateurs :

- 1 $25 \mu\text{F } 50 \text{ V}$.
- 1 $10 \mu\text{F } 50 \text{ V}$.
- 4 $0,1 \mu\text{F } 1.500 \text{ V}$.
- 2 $15.000 \text{ cm } 1.500 \text{ V}$.
- 1 $5.000 \text{ cm } 1.500 \text{ V}$.
- 1 $2.000 \text{ cm } 1.500 \text{ V}$.
- 1 $1.000 \text{ cm } 1.500 \text{ V}$.
- 1 $250 \text{ cm } 1.500 \text{ V}$.
- 2 200 cm mica .
- 1 50 cm mica .
- 1 20 cm mica .

on dispose une résistance de $1 \text{ M}\Omega$. Toujours sur la cosse 5 du support, on soude une seconde résistance de $1 \text{ M}\Omega$ dont l'autre fil est connecté à la cosse M du premier transformateur MF.

La cosse HT du second transformateur MF est reliée à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. Entre la cosse 7 du support de la 6AT6 et la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur, on soude une résistance de 250.000Ω . Cette cosse 7 doit aussi être reliée à la cosse 1 du support de la 6AQ5, par un condensateur de 15.000 cm . Entre la cosse 7 du support de la 6AT6 et la cosse d du transformateur d'adaptation du haut-parleur, on soude une résistance de $2 \text{ M}\Omega$. Cette cosse d est réunie à la cosse c par un

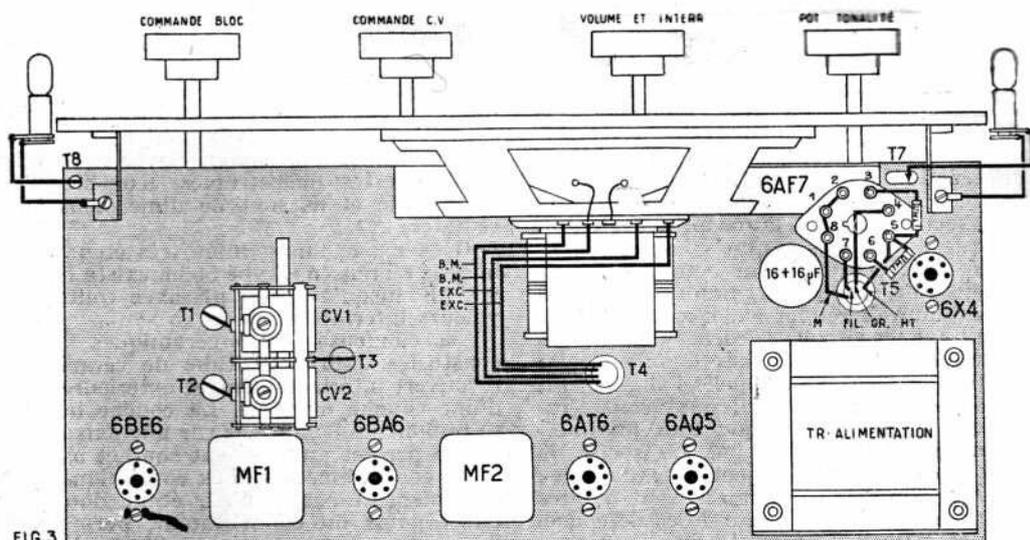


FIG.3

condensateur de 2.000 cm . La cosse c est reliée à la masse sur la cosse e par un condensateur de 5.000 cm . Elle est aussi connectée à la cosse 5 du support de la 6AQ5, puis réunie à la cosse du curseur du potentiomètre de tonalité par un condensateur de 250 cm . Une des cosse extrêmes de ce potentiomètre est mise à la masse sur la ferrure de la plaquette HPS, et l'autre cosse extrême est reliée à la cosse 7 du support de la 6AQ5.

Sur la cosse 2 du support de la 6AQ5, on soude le pôle positif d'un condensateur de $25 \mu\text{F}$ et une résistance de 250Ω . Le pôle négatif du condensateur et l'autre fil de la résistance sont soudés à la masse. La cosse 6 du support de la 6AQ5 est connectée à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. A cette cosse b on relie aussi une des cosse positives du condensateur électrochimique $2 \times 16 \mu\text{F}$. L'autre cosse positive de cet organe est réunie à la cosse 7 du support de la 6X4.

Une des cosse de l'enroulement chauffage valve. du transformateur d'alimentation est reliée à la cosse 3 du support de la 6X4 ; l'autre cosse de cet enroulement est connectée à la cosse 4 du même support. Une des cosse extrêmes de l'enroulement HT du transformateur est réunie à la cosse 1 du support de la 6X4 ; l'autre cosse extrême de cet enroulement est réunie à la cosse 6 de ce support. Quant au point milieu, il est mis à la masse sur la ferrure de la plaquette HPS que nous avons déjà reliée au point X du châssis. On passe le cordon secteur par le trou T6. Un de ses brins doit être soudé sur une des cosse secteur du transformateur d'alimentation, et l'autre brin sur la cosse libre qui se trouve entre les cosse secteur et les cosse chauffage lampes. Cette cosse libre et l'autre cosse secteur sont réunies chacune à une cosse de l'interrupteur du potentiomètre par une torsade de fil de câblage.

Nous allons maintenant effectuer le branchement du haut-parleur. Auparavant, nous devons relier la ferrure de la plaquette HPS restée libre jusqu'à présent à la cosse a du transformateur d'adaptation. La liaison entre le haut-parleur et le montage se fait par quatre fils souples qui traversent le châssis par le trou T4. Un premier fil relie une des cosse excitation du haut-parleur à la cosse 7 du support de la 6X4 ; un second fil établit la liaison entre l'autre cosse excitation du HP et la cosse b du transformateur d'adaptation ; un troisième réunit une des cosse bobine mobile à la cosse a de ce transformateur, et un quatrième relie l'autre cosse bobine mobile à la cosse e de cet organe.

L'indicateur d'accord dont nous allons nous occuper est un 6AF7. Il doit être monté sur un support octal. On prend donc

un tel support. On réunit ensemble les cosse 1, 2 et 8. Entre les cosse 3 et 5, on soude une résistance de $1 \text{ M}\Omega$. Une résistance de même valeur est placée entre les cosse 5 et 6. La liaison entre ce support et le reste du montage se fait par 4 connexions souples, qui passent par le trou T5. Pour donner à ces fils une longueur convenable, ni trop grande ni trop petite, nous vous conseillons de mettre le tube 6AF7 sur son support et de le mettre en place sur le cadran par la pince prévue pour cela. Un premier fil réunit la cosse 8 du support à la masse sur la cosse e du transformateur d'adaptation du HP. Un second fil relie la cosse 7 du support à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation qui a déjà été réunie aux cosse 3 des supports de lampes. Un troisième fil relie la cosse 5 du support octal à la cosse b du transformateur d'adaptation du haut-parleur. Enfin, un quatrième fil est soudé sur la cosse 4 du support. A l'extrémité de ce fil, à l'intérieur du châssis, on soude une résistance de $2 \text{ M}\Omega$ et un condensateur de $0,1 \mu\text{F}$. L'autre fil de la résistance est soudé sur la cosse M du second transformateur MF et l'autre fil du condensateur est soudé à la masse.

Le cadran est éclairé par deux ampoules situées de part et d'autre de la glace. Pour chaque support de ces ampoules on relie la cosse du contact central à la masse. La cosse du contact latéral d'un des supports est connectée à la cosse de l'enroulement chauffage lampes du transformateur d'alimentation qui est déjà en liaison avec les cosse 3 des supports de lampes et la cosse du contact latéral de l'autre support est reliée à la cosse 3 du support de la 6BE6.

Voilà notre récepteur terminé. On peut alors remettre en place la glace du cadran. Par la même occasion on vérifiera si, les lames du condensateur variable étant complètement rentrées, l'aiguille du cadran coïncide bien avec la première gradation de la glace côté droit en regardant le poste de face. Sinon on rectifiera cette position.

Comme l'erreur est humaine, il est toujours possible qu'un mauvais branchement ait été fait au cours du montage malgré les explications que nous venons de donner. S'il en est ainsi il est préférable de déceler l'erreur avant d'effectuer les premiers essais. Nous vous engageons donc vivement à revoir sérieusement votre câblage en le comparant pour chaque connexion avec le plan de câblage de la figure 2 et la vue en plan de la figure 3. Après cela on peut mettre les lampes sur leur support, placer le cavalier fusible dans la position en rapport avec la tension du secteur. Le récepteur est alors en état pour procéder aux essais et à la mise au point définitive.

Essais et mise au point.

Nos maquettes sont étudiées avec un soin tel, que si le réalisateur s'est conformé exactement à la disposition donnée sur le plan de câblage, si le matériel utilisé est celui que nous préconisons, le fonctionnement doit être immédiat. Aucun tâtonnement n'est à redouter. On branche le poste sur le secteur et, muni d'une antenne, il doit, dès que les lampes sont « chaudes », permettre la réception d'un bon nombre de stations sur toute les gammes. Pourtant, le maximum de rendement n'est pas encore atteint car les circuits accordés ne sont pas réglés parfaitement. Il faut donc procéder à l'opération que l'on appelle l'alignement. Cette opération est maintenant considérablement simplifiée puisque tous les bobinages sont pré-réglés avant de sortir de l'usine de fabrication. Cependant, ce réglage est en partie détruit lorsqu'ils sont montés sur un récepteur. La cause de ce dérèglement sont les capacités parasites dues aux connexions et qui varient suivant le montage et la manière dont il a été effectué. Ce dérèglement, on comprend que le constructeur de ce bobinage ne peut l'apprécier et par conséquent le corriger. Il faut donc que le réalisateur du poste fasse lui-même la retouche, et c'est en cela que se résume maintenant l'alignement.

On commence par retoucher l'accord des transformateurs MF qu'on cherchera à régler le plus exactement possible sur 455 Kc. Pour cette opération, ainsi d'ailleurs que pour toutes celles de l'alignement, une hétérodyne est d'un grand secours. Pourtant, on peut à la rigueur la réaliser avec suffisamment de précision en écoutant des stations émettrices.

On accorde de préférence tout d'abord le premier transformateur MF dont le réglage est beaucoup plus pointu.

On passe ensuite à l'alignement des circuits accord et oscillateur.

Les trimmers du condensateur variable sont réglés sur 1.400 Kc ; les noyaux PO sur 574 Kc, les noyaux GO sur 160 Kc et les noyaux OC sur 6,5 Mc. Ce dernier réglage peut être fait indifféremment en position OC ou en position BE. Néanmoins, nous recommandons plus particulièrement cette dernière position qui permet d'obtenir une plus grande précision.

A. BARAT.