



redressement, est filtré à l'aide d'une résistance de 2.500  $\Omega$  et un second condensateur électrochimique de 50  $\mu$ F.

Le passage de l'alimentation secteur à l'alimentation par piles se fait par un inverseur à deux sections deux positions.

Voyons maintenant le récepteur proprement dit. Comme collecteur d'ondes, nous utilisons un cadre à haute impédance pour les gammes PO et GO. Ce collecteur peut aussi être employé en OC, mais dans ce cas, il est préférable d'employer une petite antenne. Une prise antenne spéciale pour OC a été prévue. Nous avons également prévu une prise antenne pour les deux autres gammes. La changeuse de fréquence 1R5 est montée suivant le processus classique, les bobinages oscillateurs sont compris dans un bloc POUSSY SFB. L'accord du cadre et de l'oscillateur se fait par un condensateur à deux cages de 0,49 chacune.

La liaison entre le cadre et la grille modulatrice de la 1R5 se fait par un condensateur de 500 cm, ce qui nécessite une résistance de fuite de grille dont la valeur a été fixée à 1 M $\Omega$ . La résistance de fuite de grille oscillatrice fait 100.000  $\Omega$ . L'enroulement d'entretien de l'oscillateur est parcouru par le courant continu d'alimentation.

La liaison entre la lampe changeuse de fréquence et la lampe amplificatrice MF 1T4 se fait par un transformateur accordé sur 455 Kc. La tension antifading est appliquée à la base de l'enroulement secondaire de ce transformateur par une cellule de constante de temps, constituée par une résistance de 3 M $\Omega$  et un condensateur de 50.000 cm. Le montage de la 1T4 ne nécessite aucun commentaire, vu sa simplicité. Cette lampe attaque la partie diode de la 1S5 par un second transformateur accordé sur 455 Kc, afin d'effectuer la détection qui fera apparaître la modulation de l'émission reçue. Cette tension de modulation BF apparaît aux bornes de l'ensemble formé par une résistance de 35.000  $\Omega$ , un potentiomètre de 0,5 M $\Omega$  et un condensateur de 200 cm. Elle est transmise à la grille de commande de la 1S5 par un condensateur de 1.200 cm et une résistance de fuite de 10 M $\Omega$ . La forte valeur de cette résistance procure une valeur de polarisation convenable à cette électrode. La tension d'antifading est prise au sommet de l'ensemble de détection.

La résistance d'écran de la 1S5 fait 5 M $\Omega$ , elle est découplée par un condensateur de 50.000 cm. La résistance de charge plaque est de 1 M $\Omega$ . La liaison avec la grille de commande de la lampe finale 3S4 se fait par un condensateur de 5.000 cm. La résistance de fuite de cette grille est de 2 M $\Omega$ . Dans le circuit plaque de la 3S4 est inséré le haut-parleur avec son transformateur d'adaptation qui présente au primaire une impédance de 8.000  $\Omega$ . Le condensateur de découplage plaque fait 5.000  $\Omega$ , cette valeur contribue à rendre l'audition moins aiguë.

La polarisation de la 3S4 doit être de l'ordre de 7 V; elle est obtenue élégamment par la chute de tension dans la chaîne des filaments.

### EQUIPEMENT DU CHASSIS

Un récepteur radio, quel que soit son modèle est, à de très rares exceptions près, réalisé sur un châssis métallique qui lui sert de base et de blindage. Certaines pièces sont fixées sur le dessus du châssis, d'autres dessous et elles sont ensuite reliées entre elles par les connexions, les condensateurs et les résistances fixes. On peut voir sur les figures 2 et 3 la forme du châssis qu'il convient d'utiliser pour le présent appareil. Ce châssis comporte un corps principal semblable aux platines ordinairement utilisées. A cette partie est soudée une pièce de tôle, pliée en forme de U à

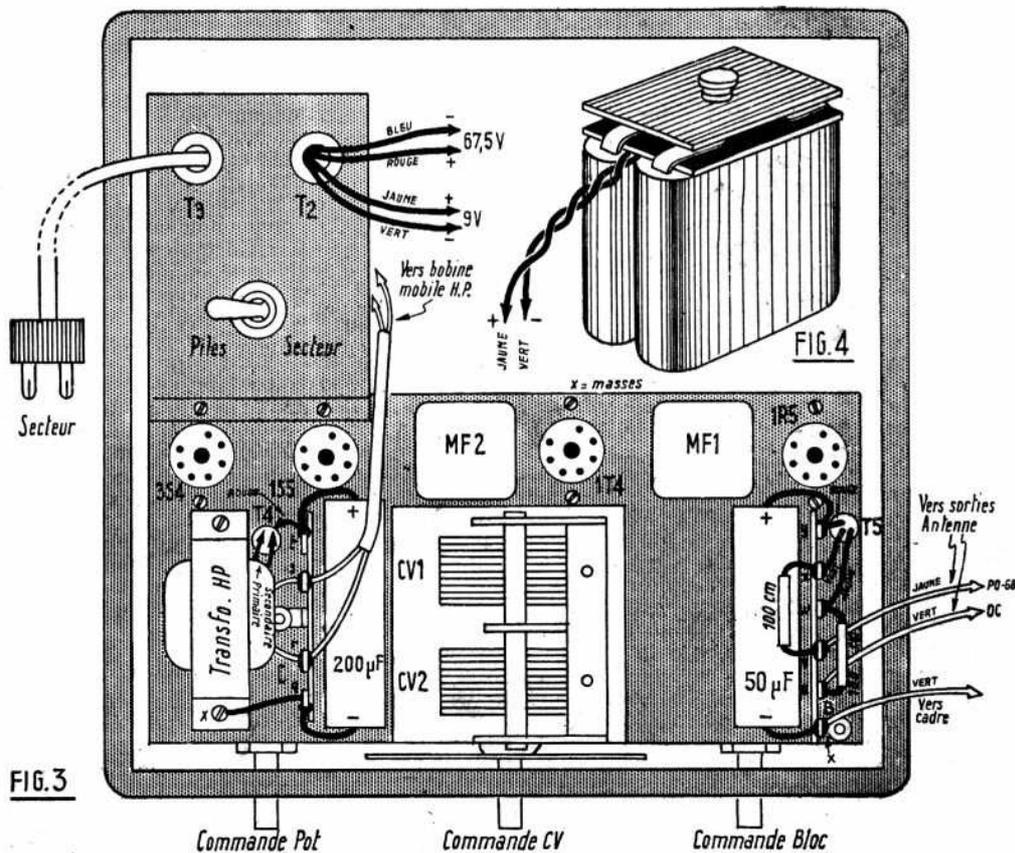


FIG. 3

FIG. 4

branches inégales et qui est plus spécialement destinée à recevoir les pièces de l'alimentation secteur.

Il faut, pour commencer, fixer les différents organes sur le châssis. Les figures 2 et 3 que nous avons déjà mentionnées montrent très clairement l'emplacement de ces pièces. Pour faciliter le travail nous allons indiquer l'ordre de mise en place et, le cas échéant, donner les détails nécessaires. Avant toute chose, on boulonne les quatre supports de lampe avec l'orientation indiquée sur le plan de câblage de la figure 2. Sur une des vis de fixation de chaque support, à l'intérieur du châssis, on met une cosse à souder. On place ensuite les deux transformateurs moyenne fréquence. Un prend position entre le support de la 1R5 et celui de la 1T4 et l'autre entre le support de la 1T4 et celui de la 1S5. Ces pièces doivent être orientées de telle sorte que leurs noyaux de réglage soient accessibles de l'arrière du poste. Sur le dessus du châssis, on monte le transformateur de haut-parleur et les relais B et C (voir fig. 3).

Le corps principal du châssis comporte une grande ouverture de forme rectangulaire; c'est là que vient se loger le condensateur variable qui est fixé sur la face avant par deux boulons. Toujours à l'aide de deux boulons, on fixe sur la face avant du châssis le cadran du condensateur variable. Sur l'axe de ce condensateur, on enfle l'aiguille indicatrice. Cette aiguille doit être mise de telle sorte qu'elle soit horizontale lorsque les lames mobiles du condensateur sont complètement rentrées ou complètement sorties.

Sur la face avant du corps principal du châssis et à l'intérieur, on monte le bloc d'accord et le potentiomètre interrupteur de

0,5 M $\Omega$ . Sur une des vis de fixation du transformateur de haut parleur, à l'intérieur du châssis, on met une cosse à souder. Il s'agit de la vis la plus proche de la face avant du châssis.

Passons maintenant à la partie du châssis réservée à l'alimentation secteur. Là, on fixe le relais A, l'inverseur pile-secteur, la résistance de 2.200  $\Omega$  bobinée, le redresseur sec et le condensateur électrochimique 2x50  $\mu$ F. On voit la disposition de ces pièces sur la figure 2. Les trous T2 et T3 sont munis de passe fil en caoutchouc.

Le haut-parleur sera mis en place plus tard, car sa présence gênerait l'exécution du câblage. Il est inutile, pensons-nous, de dire que tous les boulons et écrous de fixation doivent être énergiquement bloqués, afin de ne pas se desserrer au bout d'un certain temps de fonctionnement sous l'effet des vibrations auxquelles un appareil de ce genre est soumis.

### CABLAGE

Notre petit appareil ne comporte pas de lignes de masse proprement dites, c'est le châssis lui-même qui remplit cette fonction. Nous pouvons donc passer immédiatement au raccordement des filaments des lampes. On utilise pour cela du fil de câblage isolé. Le blindage central de la cosse 1 du support de la 1R5 est relié à la masse sur la cosse de la vis de fixation. La cosse 7 de ce support est connectée à la cosse 1 du support de la 1S5. La cosse 7 de ce support est réunie à la cosse 1 du support de la 1T4. La cosse 7 de ce support est reliée à la cosse 1 du support de la 3S4. Cette cosse 1 est réunie d'une part à une des cosses de la résistance bobinée de 2.200  $\Omega$  et, d'autre part, à la cosse i du relais A et

## POUR TOUTES VOS RÉALISATIONS

Demandez, sans engagement pour vous, un **DEVIS GRATUIT** des pièces détachées

AU GRAND SPÉCIALISTE

**COMPTOIR MB RADIO, 160, rue Montmartre, PARIS-2<sup>e</sup>.**

enfin à la cosse *t* du relais C. Cette dernière connexion passe par le trou T4. Entre la cosse 1 du support de la 1S5 et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm. Les blindages centraux des supports 1T4, 1S5 et 3S4 sont réunis à la masse sur les cosses des vis de fixation. Entre la cosse 7 du support de la 1S5 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω et un condensateur de 50.000 cm. Entre la cosse 7 du support de la 1T4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω. Cette cosse 7 est aussi reliée à la cosse *y* du relais B par une connexion qui passe par le trou T5. Sur cette cosse *y*, on soude le pôle positif d'un condensateur de 50 MF. Le pôle négatif de cette capacité est soudé à la masse sur la patte de fixation du relais. Entre la cosse 5 du support de la 3S4 et la masse, on soude une résistance de 1.000 Ω.

Entre les cosses *u* et *w* du relais B, on soude un condensateur au mica, de 100 cm. Entre les cosses *v* et *x* de ce relais, on soude un second condensateur au mica, de 100 cm. La cosse *w* du relais B est reliée à la cosse OC du bloc d'accord par un fil qui passe par le trou T5. La cosse *x* du relais est réunie à la cosse Gr mod du bloc par un fil qui traverse le châssis par le trou T5. La cosse Gr mod du bloc est connectée à la cosse de la cage du condensateur variable la plus éloignée de la face avant du châssis ; la cosse de la seconde cage du condensateur variable est reliée à la cosse Gr osc du bloc d'accord. Entre la cosse Gr mod du bloc et la cosse 6 du support de la 1R5, on soude un condensateur au mica, de 500 cm. Entre cette cosse 6 et la masse, on soude une résistance de 1 MΩ.

La cosse Gr osc du bloc d'accord est reliée à la cosse 4 du support de la 1R5 par un condensateur au mica de 100 cm. Entre cette cosse 4 et la masse, on soude une résistance de 100.000 Ω. La cosse 3 du support de la 1R5 est réunie à la cosse P1 osc du bloc d'accord. La cosse HT de cet organe est connectée à la cosse *d* du premier transformateur MF. La cosse 2 du support de la 1R5 est réunie à la cosse *a* du premier transformateur MF. Entre la cosse *b* de ce transformateur et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm. ; d'autre part, cette cosse *b* est réunie à la cosse 4 du support de la 1T4 par une résistance de 3 MΩ, laquelle est connectée à la cosse *f* du second transformateur MF.

Le fil *c* qui sort du premier transformateur MF est soudé sur la cosse 6 du support de la 1T4. La cosse 3 du support de la 1T4 est réunie, d'une part à la cosse *d* du premier transformateur MF et, d'autre part, à la cosse *h* du second transformateur MF. Pour en terminer avec le support de la 1T4, on relie sa cosse 2 à la cosse *e* du second transformateur MF. La cosse *h* de cette pièce est connectée à la cosse 4 du support de la 3S4, laquelle est reliée à la cosse 1 de l'inverseur pile-secteur.

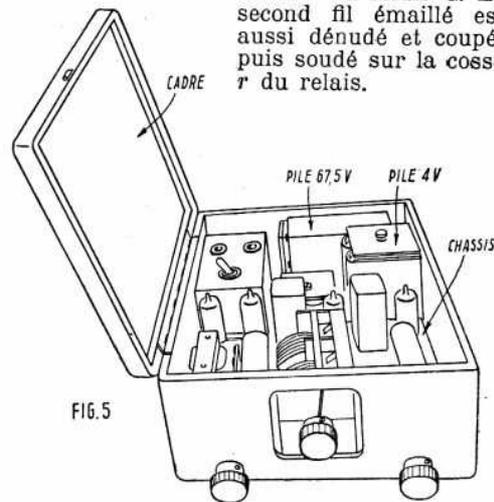
Le fil *g* qui sort du second transformateur MF est soudé sur la cosse 3 du support de la 1S5. Entre la cosse *f* du second transformateur MF et la cosse 1 du support de la 1S5, on dispose un condensateur de 200 cm. Le fil de cette capacité, qui est soudé sur la cosse 1 du support 1S5, est protégé par un morceau de souplisso.

Entre la cosse *f* du second transformateur MF et une des cosses extrêmes du potentiomètre de 0,5 MΩ, on soude une résistance de 35.000 Ω. L'autre cosse extrême de cette pièce est connectée à la cosse 1 du support de la 1S5. Entre la cosse du curseur de ce potentiomètre et la cosse 6 du support de la 1S5, on soude un condensateur de 1.200 cm. Entre les cosses 1 et 6 de ce support, on place une résistance de 10 MΩ.

Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la cosse *h* du second transformateur MF, on soude une résistance de 5 MΩ et, entre cette cosse 4 et la masse, un condensateur

de 50.000 cm. Entre la cosse 5 du support de la 1S5 et la cosse H du second transformateur MF, on soude une résistance de 1 MΩ. La cosse 5 de ce support est reliée à la cosse 3 du support de la 3S4 par un condensateur de 50.000 cm. Entre la cosse 3 du support de la 3S4 et la masse, on place une résistance de 2 MΩ.

Entre la cosse 2 du support de la 3S4 et la masse, en l'occurrence la cosse de la vis de fixation du transformateur de haut-parleur, on soude un condensateur au mica, de 5.000 cm. Le deux fils primaire du transformateur de haut-parleur sont passés par le trou T4. Un de ces fils est soudé sur la cosse 6 du support de la 3S4 et l'autre sur la cosse 4 de ce support. Ces deux fils sont facilement repérables sur le transformateur : ce sont deux fils souples alors que les fils secondaires sont de plus forte section et émaillés. Un de ces fils secondaires est, après avoir été dénudé et coupé à la longueur voulue, soudé sur la cosse *s* du relais C. Le second fil émaillé est aussi dénudé et coupé, puis soudé sur la cosse *t* du relais.



Sur la cosse *t* du relais C, on soude le pôle positif d'un condensateur électrochimique de 200 μF. Le pôle négatif de cette capacité est soudé sur la cosse *c* du relais. Cette cosse de fixation est réunie à l'étrier du transformateur de haut-parleur. Le fil nu, très court, qui assure cette liaison est soudé à même sur l'étrier.

Une des cosses de l'interrupteur du potentiomètre est relié à la masse sur la cosse de la vis de fixation du transformateur de haut-parleur. Au passage, ce fil nu est soudé sur le boîtier du potentiomètre. L'autre cosse de l'interrupteur est connectée à la cosse *k* de l'inverseur pile-secteur.

Entre la cosse *m* de l'inverseur pile-secteur et la cosse non encore utilisée de la résistance bobinée de 2.200 Ω, on soude une résistance de 2.500 Ω. La cosse que nous venons d'indiquer de la résistance de 2.200 Ω est connectée à la cosse + du redresseur sec. Sur cette cosse +, on soude aussi un des fils positifs du condensateur électrochimique 2×50 μF. Entre le pôle négatif du redresseur et la masse, on soude un condensateur de 50.000 cm. Le second fil positif du condensateur électrochimique 2×50 μF est soudé sur la cosse 1 de l'inverseur pile-secteur. Entre les cosses *i* et *j* du relais A, on soude une résistance de 30 Ω. On peut maintenant mettre en place le haut-parleur. Cette pièce est boulonnée sur deux petites équerres soudées sur le fond intérieur du châssis. Avec un morceau de cordon séparatex, on relie les cosses de la bobine mobile aux cosses *r* et *s* du relais C.

Il est temps maintenant de parler des dispositifs de branchement des piles. Pour la pile haute tension de 67 V 5, on utilise une barrette à pressions : une pression femelle correspond au pôle positif de la pile et une pression mâle correspond au pôle négatif de la pile. Ces pressions de la bar-

rette s'adaptent sur des pressions inverses qui sont prévues sur la pile elle-même. De cette façon, aucune erreur de branchement n'est possible. La barrette à pression est reliée au reste du montage à l'aide d'un cordon à deux conducteurs. Sur la barrette, le fil rouge est soudé sur la pression femelle et le fil bleu sur la pression mâle. Le cordon est passé par le trou T2 pour atteindre l'intérieur du châssis. Là, le fil rouge est soudé sur la cosse *o* de l'inverseur pile-secteur et le fil bleu sur la cosse *p* de cette pièce.

La batterie de 9 V est constituée, en pratique, par deux piles de lampe de poche de 4 V 5, montées en série. Ce branchement en série et le raccordement avec le récepteur se font par un dispositif constitué par une plaquette de bakélite comportant quatre rivets à tête en goutte de suif. Deux de ces rivets sont réunis ensemble, un autre porte l'indication « grande lamelle (-) » et l'autre « petite lamelle (+) ». La liaison entre ce dispositif et le montage se fait avec un cordon à deux conducteurs. Le conducteur vert est soudé sur le rivet « grande lamelle » et le fil jaune sur le rivet « petite lamelle ». On passe ce cordon par le trou T2. A l'intérieur du châssis, le fil vert est soudé sur la cosse *p* de l'inverseur pile-secteur et le fil jaune sur la cosse *j* du relais A.

On passe le cordon secteur par le trou T3 ; un des brins est soudé sur la cosse - du redresseur et l'autre brin sur la cosse *n* de l'inverseur pile-secteur.

Il reste, pour terminer, le montage à relier le cadre et les prises Ant PO-GO et Ant OC au montage. Le cadre est fixé dans le couvercle du coffret destiné à habiller ce poste. La liaison se fait par un cordon à trois conducteurs. Les cosses du cadre sont repérées : une par le signe conventionnel de masse ; une autre par un point jaune et la troisième par un point bleu. Sur la cosse masse, on soude le fil vert du cordon, sur la cosse jaune le fil jaune du conducteur et sur la cosse bleue le fil bleu. A son autre extrémité, le cordon a son fil vert soudé à la masse sur la patte de fixation du relais B. Le fil bleu est soudé sur la cosse violette du bloc d'accord et le fil jaune sur la cosse jaune du bloc d'accord. Ces deux fils passent par le trou T1.

Les douilles Ant PO-GO et Ant OC sont placées sur le coffret. La douille Ant PO-GO est reliée par un fil souple à la cosse *v* du relais B et la douille Ant OC est réunie de la même façon à la cosse *u* du même relais.

Le câblage de notre récepteur est maintenant terminé. Il convient, comme nous le conseillons chaque fois, de procéder à une vérification minutieuse pour éviter toute erreur dont les conséquences pourraient être graves. Nous allons, après ce dernier examen, pouvoir passer aux essais et au réglage des circuits accordés.

#### Comment monter les piles sur leur dispositif de branchement.

Pour la pile de 67 V 5 cela ne souffre pas de difficulté, avons-nous déjà dit. Pour les piles de 4 V 5, il n'en est pas de même et une explication nous semble nécessaire. D'ailleurs, la figure 4 montre comment on doit procéder. Tout d'abord, les lamelles des deux piles sont repliées sur elles-mêmes. On prend une de ces piles, on glisse la plaquette de bakélite entre le corps et les lamelles, de manière que la grande lamelle vienne en contact avec le rivet qui porte cette indication et la petite lamelle avec le rivet sans notation spéciale qui se trouve à l'opposé. On prend ensuite la seconde pile de 4 V 5 et on la dispose de la même façon, mais cette fois, de manière que ce soit sa petite lamelle qui vienne en contact avec le rivet portant l'indication



« petite lamelle ». Avec une autre plaquette de bakélite, percée en son centre d'un trou, on serre les lamelles des piles sur les rivets ; pour ce faire, on met le trou de la seconde plaquette sur la vis de la première et on serre avec un bouton moleté.

#### **Essais et mise au point.**

Pour les essais et la mise au point, on peut utiliser indifféremment l'alimentation par pile ou l'alimentation secteur. Pour notre part, nous pensons que la seconde solution est préférable, puisqu'elle évite une usure inutile des piles. De toute façon, on met les lampes sur leur support et on branche les piles. La manœuvre de l'inverseur pile-secteur nous permet de choisir le mode d'alimentation de notre choix et, évidemment, si on a opté pour l'alimentation secteur, il faut introduire la fiche du cordon d'alimentation dans une prise de courant. On peut, à titre d'essai préliminaire, essayer de capter des émissions sur les différentes gammes, ce qui doit être obtenu sans difficulté, si on a monté le récepteur exactement comme nous venons de le décrire. Pour les gammes PO et GO, on peut utiliser le cadre, mais pour les OC, il est nécessaire de brancher une petite antenne.

Lorsque les premiers résultats ont été satisfaisants, on procède à l'alignement des circuits accordés. On commence par les transformateurs MF dont la fréquence d'accord est 455 Kc. Chacun sait maintenant comment effectuer ce réglage. Disons simplement qu'on commence par le second transformateur pour terminer par le premier.

On passe ensuite à l'alignement des circuits du bloc d'accord. Tout d'abord, on règle les trimmers du condensateur variable sur 1.400 Kc, en commençant par le condensateur de l'oscillateur dont le réglage est beaucoup plus au point et permet de cadrer exactement l'aiguille du cadran. On règle ensuite les noyaux des différentes gammes sur les points habituels qui, d'ailleurs, sont indiqués par le constructeur du bobinage dans sa notice. Lorsque ce réglage est fini, on peut constater que la sensibilité est accrue dans des proportions considérables.

Signalons que l'accord entre ce condensateur variable, le bloc et le cadre ne place pas toujours les stations à leur maximum de puissance en coïncidence avec leur repère sur le cadran. Il y a lieu, dans ce cas, de chercher autour de ce repère (grâce au noyau du bloc relatif à la gamme envisagée), l'endroit où la station est obtenue au maximum. Cette remarque est valable pour toutes les gammes et, en particulier, pour les GO.

Si les réglages ont été faits avec l'alimentation secteur, on passe à l'alimentation par piles pour se rendre compte de la similitude de fonctionnement. Inversement, si c'est l'alimentation par piles qui a été adoptée, on passe à l'alimentation secteur.

#### **Mise en coffret.**

La figure 5 montre comment le châssis doit être placé dans l'ébénisterie. Il y est fixé par une vis à bois. Cette figure indique comment les piles doivent être disposées dans l'espace libre. Le cordon de raccordement du cadre est maintenu le long du coffret par deux clous cavaliers.

A. BARAT.