

24 c/m de long, 11 c/m 5 de large, 8 c/m 5 de haut, telles sont les dimensions de ce

# POSTE PORTATIF 4 LAMPES MINIATURES

La technique moderne permet maintenant de construire des postes portatifs de dimensions et de poids très réduits et possédant une excellente sensibilité. Un poste portatif doit nécessairement être alimenté par piles puisées, dans bien des cas, il est appelé à fonctionner dans des endroits où le secteur électrique est absent. Il y a encore quelques années, seules les bigrilles dont la consommation et la tension d'utilisation étaient assez réduites permettaient la réalisation de postes portatifs. La sensibilité obtenue avec ces montages était faible. D'autre part, l'encombrement des lampes, le manque de pièces détachées adaptées à ce genre de récepteur contraignaient à prévoir des postes relativement volumineux. Il n'en est plus de même actuellement. Les lampes miniatures et les pièces détachées qui ont été conçues spécialement offrent la possibilité de construire des récepteurs véritablement portatifs.

C'est un appareil de ce genre que nous proposons à nos lecteurs. Il s'agit d'un poste quatre lampes du type changeur de fréquence, donc offrant l'avantage de posséder une bonne sensibilité. Ce poste est contenu dans un boîtier de 24 centimètres de long sur 11,5 centimètres de large et 8,5 centimètres de haut. Le boîtier est muni d'une poignée qui permet un transport facile. Les batteries de piles sont contenues dans le coffret. Un cadre est utilisé comme collecteur d'ondes : il n'y a donc pas à déployer une antenne, ce qui avouons-le, serait peu pratique. Il suffit d'ouvrir le couvercle qui protège le panneau avant du poste et les lampes sont mises sous tension. Comme il s'agit de lampes à chauffage direct, le fonctionnement est

instantané. Pour chercher les stations, on manœuvre le bouton molleté du condensateur variable. Un second bouton sert à régler la puissance. Pour plus de commodité d'utilisation, une seule gamme a été prévue : la gamme P.O. Nous pensons avoir suffisamment mis en relief les avantages et les possibilités de cet appareil et sans plus attendre nous allons examiner son schéma.

### Examen du schéma.

Reportons-nous à la figure 1 ou à la figure 2 : l'une donne le schéma théorique, l'autre le schéma pratique.

La première lampe est la changeuse de fréquence, c'est une pentagride 1R5. Sa grille modulatrice est attaquée par le cadre accordé par un condensateur variable. La première grille est la grille oscillatrice ; la grille-écran sert de plaque oscillatrice. Le bobinage accordé de l'oscillateur est placé dans la grille ; le bobinage d'entretien est dans la grille-écran, anode oscillatrice. Remarquons la façon particulière selon laquelle l'écran et la plaque de cette lampe sont alimentés.

A la suite de cette lampe, nous voyons une pentode 1T4 qui équipe l'étage moyenne fréquence. Le montage de cet étage est classique. La grille-écran de la lampe est reliée directement aux plus hautes tensions.

Vient ensuite l'étage détecteur et préamplificateur basse fréquence. Cet étage est équipé avec une 1S5. L'élément diode sert à la détection et à l'antifading. Le potentiomètre constitue la résistance de détection. La liaison avec la partie amplificatrice de cette lampe qui est une pentode se fait

par un condensateur de 1.000 centimètres. On peut aller jusqu'à 3.000 centimètres, mais au delà la tonalité devient trop grave, ce qui nuit à l'intelligibilité. La résistance de fuite de la grille de commande de cette lampe fait 10 mégohms, ce qui procure une certaine polarisation négative de la grille.

L'antifading est uniquement appliqué à l'étage moyenne fréquence. Dans le circuit-écran de la 1S5 est insérée une résistance chutrice de 3 mégohms, découplée par un condensateur de 50.000 centimètres. La charge anodique de la lampe est une résistance de 1 mégohm. La plaque est découplée par un condensateur de 200 centimètres destiné à éliminer les résidus de H.F. qui subsistent après détection.

La plaque de la 1S5 attaque la grille de commande de la 3S4 par un condensateur de 1.000 centimètres. La résistance de fuite de cette grille fait 3 mégohms. La polarisation est prise sur une partie de la résistance de fuite de la grille oscillatrice de la 1R5, ce qui évite l'emploi d'une pile de polarisation qui augmenterait l'encombrement du poste.

Le filament de la 3S4 est constitué par deux parties qui doivent être alimentées chacune sous 1,5 volt. Ces deux parties sont montées en parallèle. L'ensemble ainsi formé est branché en parallèle avec les filaments des autres lampes. Ce circuit est, en période de fonctionnement, fermé par un interrupteur sur une batterie de 3 piles de 1,5 volt branchées en parallèle.

Dans le circuit-écran de la 3S4 est insérée une résistance de 3.500 ohms découplée par un condensateur de 50.000 centimètres.

Dans le circuit-plaque de cette lampe est placé le haut-parleur à excitation par aimant permanent.

L'alimentation en haute tension de ce poste est fournie par une pile de 65 volts ou mieux de 103 volts. Un interrupteur permet d'établir et de couper le courant haute tension. Cet interrupteur ainsi que celui du circuit filament sont, en pratique, manœuvrés par le couvercle du boîtier. De cette façon, on ne risque pas d'oublier de couper le courant et d'user inutilement les piles ; lorsque l'audition est terminée, on ferme le couvercle et les piles sont mises hors circuit.

### Mise en place des pièces.

On commence par fixer sur le châssis les supports de lampes en leur donnant l'orientation qui est indiquée sur le plan de câblage de la figure 3. On place ensuite les deux transformateurs moyenne fréquence de manière que les noyaux de réglage apparaissent derrière les trous de la face avant destinés à permettre le réglage de ces organes. On fixe alors le haut-parleur et son transformateur d'adaptation, puis le condensateur variable et le potentiomètre. Sur la cage du condensateur variable, à l'aide d'une vis, on fixe le bobinage oscillateur. On place enfin le cadre dans le couvercle, sous une feuille de carton. Ce cadre est maintenu par quatre vis à bois. Les fils de branchement sont passés dans les trous qui sont prévus dans la face avant du boîtier.

### Câblage.

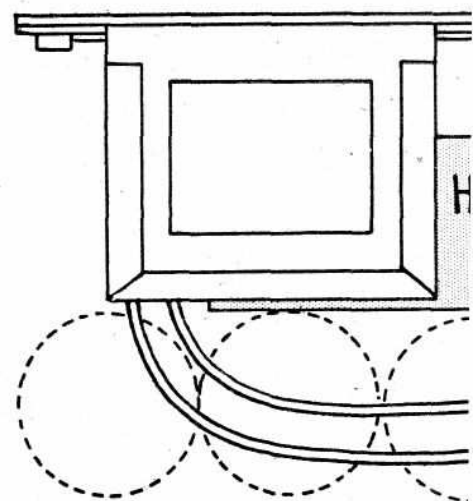
En raison des faibles dimensions du châssis, il va sans dire que le câblage devra être fait minutieusement de manière à pouvoir loger dans l'espace réduit les différents condensateurs, résistances et connexions. On veillera également à ce qu'aucun court-circuit ne se produise. Pour

soigné que doit être le câblage, il ne présente cependant pas de difficulté.

Pour commencer nous allons établir la ligne d'alimentation des filaments. Ceux-ci sont branchés en parallèle, un des côtés étant réuni à la masse. La cosse centrale et la cosse 7 du support de la 1R5 sont réunies entre elles et à la cosse de la colerette de fixation du support, cette colerette constituant la masse. La même opération doit être faite pour le support de la 1T4 et celui de la 1S5. Pour la 3S4, la cosse centrale est reliée à la cosse 1, à la cosse 7 et à la cosse de la colerette de fixation. La cosse 1 du support de la 1R5 est reliée par une connexion à la cosse 1 du support de la 1T4, laquelle est réunie à la cosse de même chiffre de la 1S5, qui elle-même est réunie à la cosse 5 du support de la 3S4.

Entre la fourchette du condensateur variable et la cosse de la colerette de fixation de la 3S4, on tend un fil de masse.

La cosse 6 du support de la 1R5 est reliée à la cosse du condensateur d'accord, c'est-à-dire le plus proche de la face avant du châssis. Sur la cosse 4 du même support, on soude un condensateur de 50 centimètres et une résistance de 100.000 ohms ; l'autre fil de la capacité est soudé sur la cosse du condensateur variable oscillateur. (Le plus éloigné de la face avant du châssis, l'autre fil de résistance étant relié à la masse.) Sur cette cosse, on soude également un fil venant de la cosse *a* du bobinage oscillateur. Sur la cosse 4 du support de la 1R5, on soude aussi une résistance de 80.000 ohms. Sur l'autre fil de cette résistance, on soude une résistance de 50.000 ohms dont l'autre fil est relié à la masse sur la fourchette du condensateur variable. Entre le point de jonction de ces deux résistances et une cosse extrême du potentiomètre d'un mégohm, on soude un condensateur de



3 piles 1,5 v.

50.000 centimètres. A ce point de jonction, on soude également une résistance de 1 mégohm dont l'autre fil doit être soudé sur la cosse 3 du support de la 3S4. La cosse du potentiomètre doit être reliée au fil de masse.

La cosse *b* du bobinage oscillateur est reliée à la masse par le condensateur padding.

Sur la cosse 3 de la 1R5, on soude une résistance de 35.000 ohms et un condensateur de 50.000 centimètres. L'autre fil de la résistance est soudé sur la cosse *e* du premier transformateur M.F. Sur cette cosse *e*, on soude aussi une connexion qui aboutit à la cosse *c* du bobinage oscillateur. L'autre fil du condensateur est soudé à la masse sur la cosse centrale du sup-

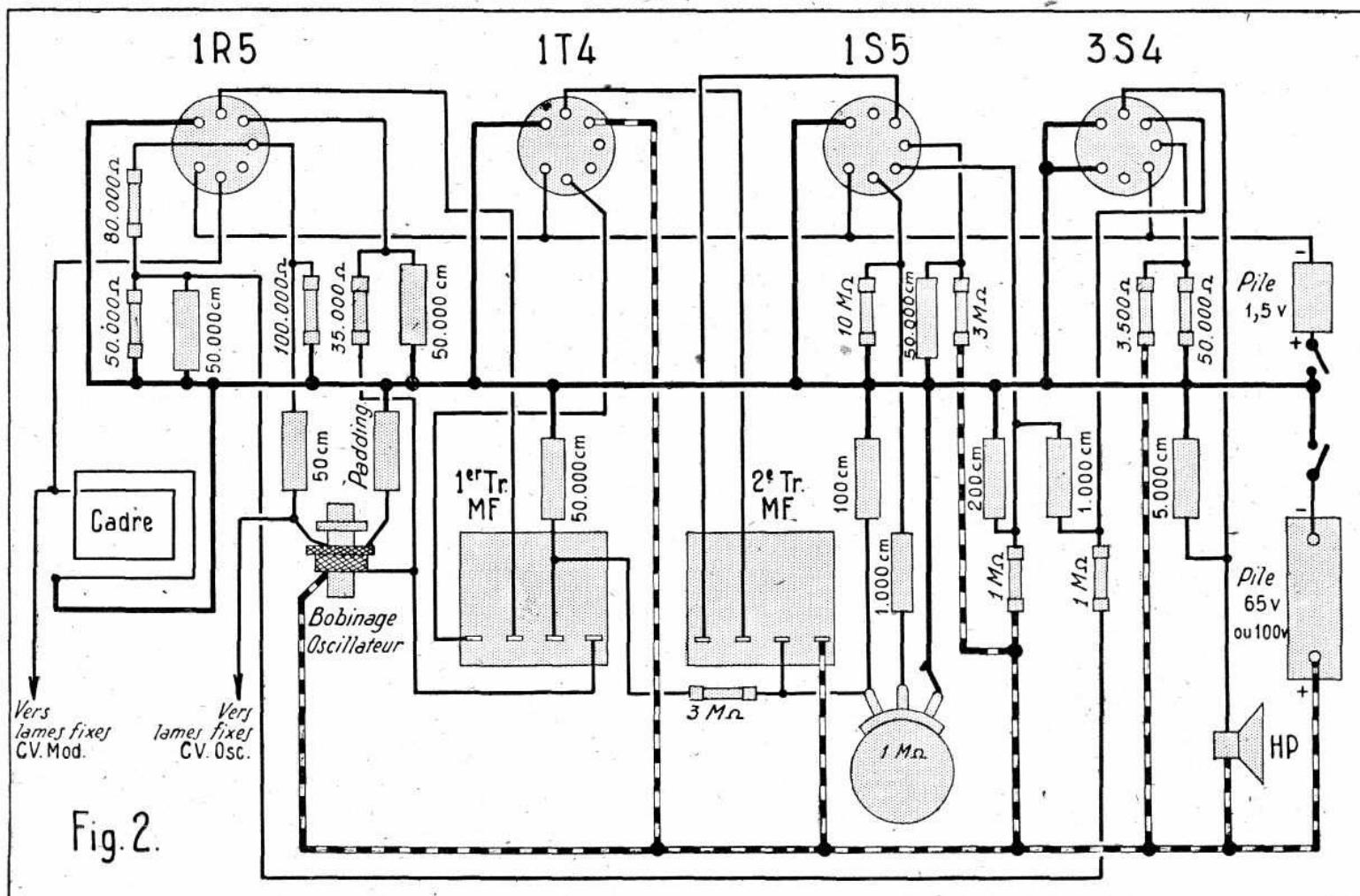
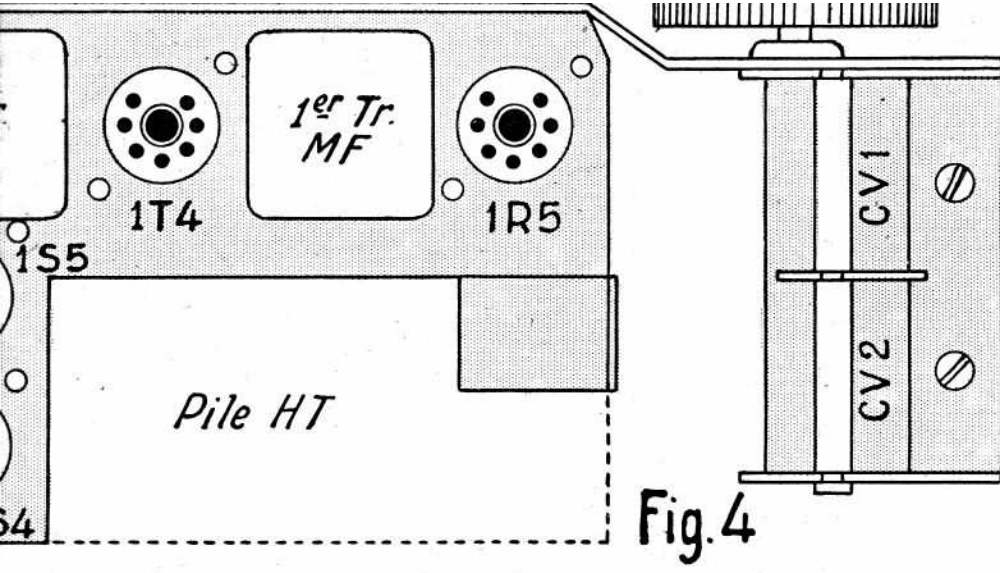


Fig. 2.



fil est soudé sur la cosse 6 du support de la 1S5. Sur cette cosse 6, on soude une résistance de 10 mégohms dont l'autre fil est réuni à la cosse centrale du support de la 3S4. Entre la cosse 4 du support de la 1S5 et la cosse *i* du deuxième transformateur M.F., on soude une résistance de 3 mégohms. Entre la cosse 4 et la masse, on dispose un condensateur de 50.000 centimètres.

La cosse 2 du support de la 1S5 est réunie à la cosse *i* du deuxième transformateur M.F.

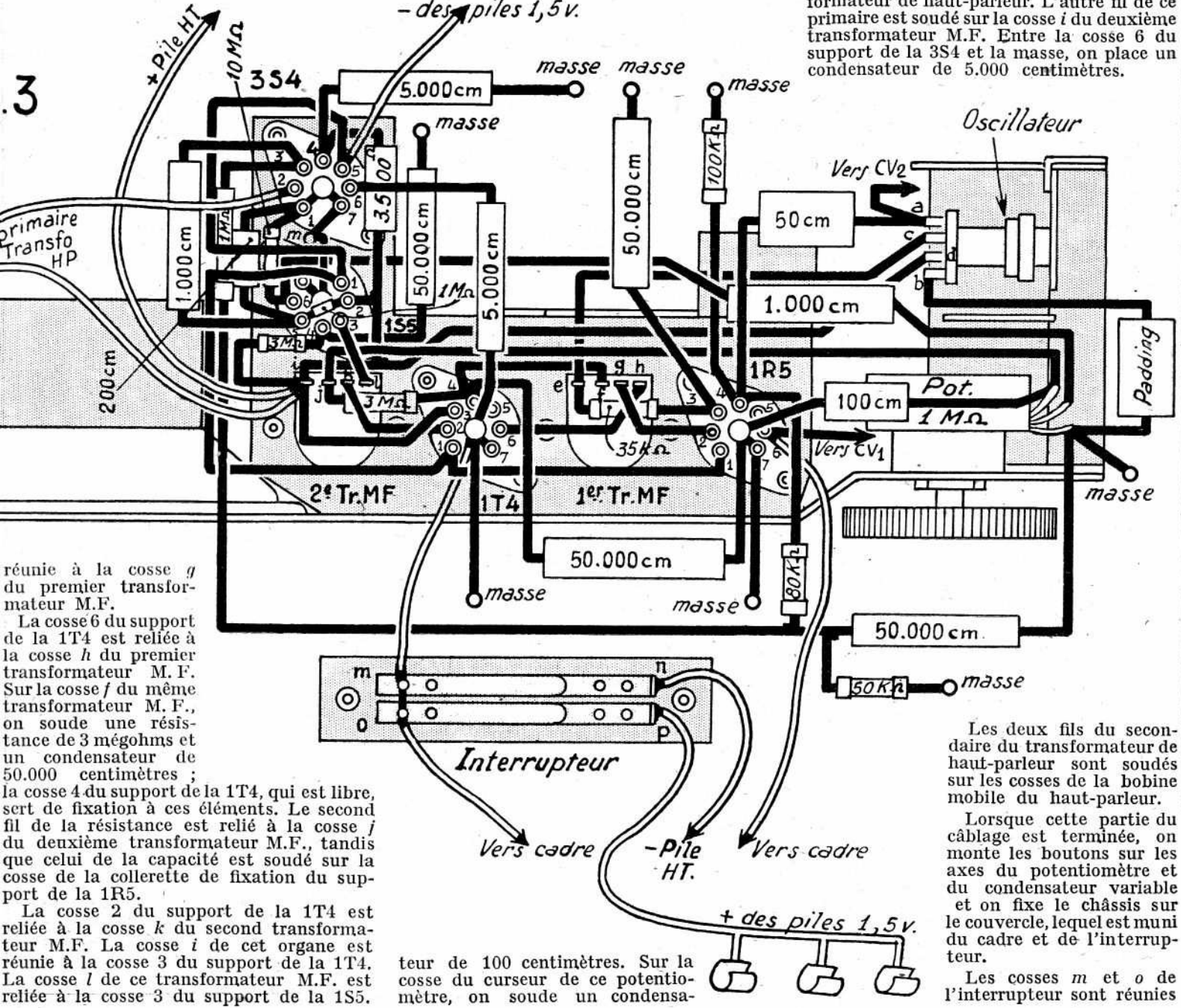
Entre la cosse 2 du support de la 1S5 et la cosse 5 du même support, on soude une résistance de 1 mégohm. Sur cette cosse est aussi placé un condensateur de 1.000 centimètres dont l'autre armature est soudée sur la cosse 3 du support de la 3S4. Toujours sur la cosse 5 du support de la 1S5, on soude un condensateur de 200 centimètres dont l'autre fil aboutit à la masse sur la cosse de la collerette du support de la 3S4.

Entre la cosse 4 du support de la 3S4 et la cosse 2 du support de la 1S5, on soude une résistance de 3.500 ohms. Sur la cosse 4 du support 3S4, on soude un condensateur de 50.000 centimètres dont l'autre fil va à la ligne de masse.

La cosse 2 du support de la 3S4 est reliée à l'un des fils du primaire du transformateur de haut-parleur. L'autre fil de ce primaire est soudé sur la cosse *i* du deuxième transformateur M.F. Entre la cosse 6 du support de la 3S4 et la masse, on place un condensateur de 5.000 centimètres.

port 1T4. La cosse *d* du bobinage oscillateur est reliée par une connexion à la cosse *i* du deuxième transformateur M.F.  
La cosse 2 du support de la 1R5 est

La cosse *j* est réunie à la cosse extrême du potentiomètre de 1 mégohm non encore utilisée. Entre cette cosse du potentiomètre et la masse, on soude un condensateur



réunie à la cosse *g* du premier transformateur M.F.

La cosse 6 du support de la 1T4 est reliée à la cosse *h* du premier transformateur M.F. Sur la cosse *f* du même transformateur M.F., on soude une résistance de 3 mégohms et un condensateur de 50.000 centimètres; la cosse 4 du support de la 1T4, qui est libre, sert de fixation à ces éléments. Le second fil de la résistance est relié à la cosse *j* du deuxième transformateur M.F., tandis que celui de la capacité est soudé sur la cosse de la collerette de fixation du support de la 1R5.

La cosse 2 du support de la 1T4 est reliée à la cosse *k* du second transformateur M.F. La cosse *i* de cet organe est réunie à la cosse 3 du support de la 1T4. La cosse *l* de ce transformateur M.F. est reliée à la cosse 3 du support de la 1S5.

teur de 100 centimètres. Sur la cosse du curseur de ce potentiomètre, on soude un condensateur

Les deux fils du secondaire du transformateur de haut-parleur sont soudés sur les cosses de la bobine mobile du haut-parleur.

Lorsque cette partie du câblage est terminée, on monte les boutons sur les axes du potentiomètre et du condensateur variable et on fixe le châssis sur le couvercle, lequel est muni de l'interrupteur.

Les cosses *m* et *o* de l'interrupteur sont réunies

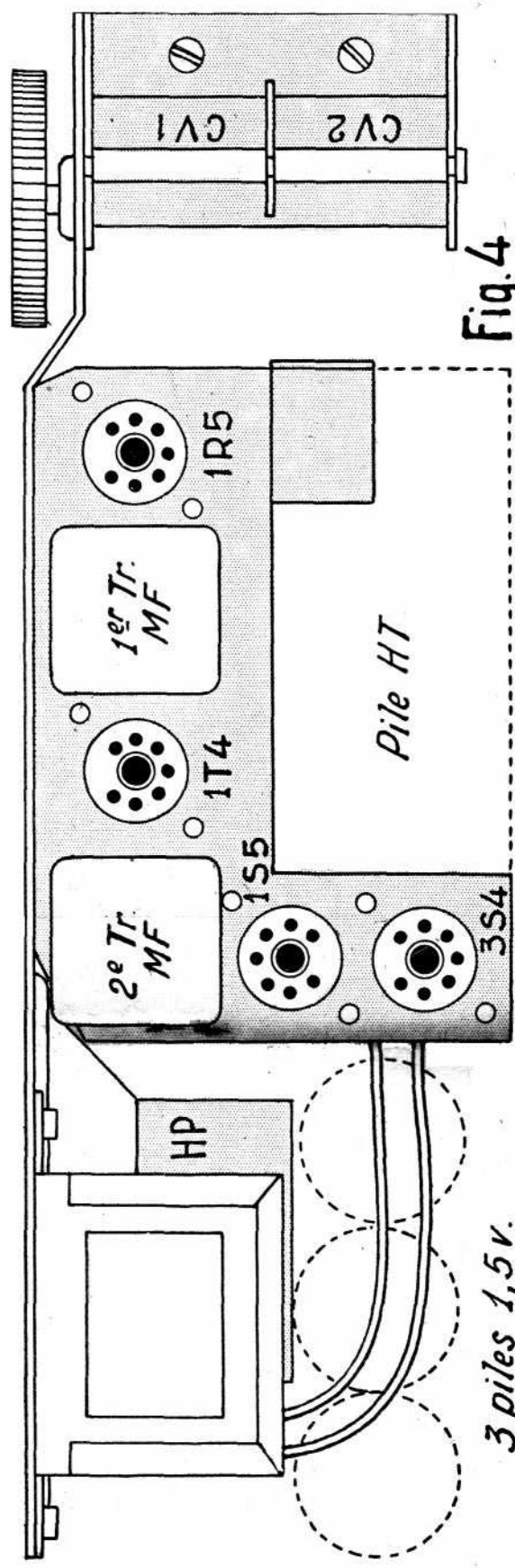


Fig. 4

3 piles 1,5 v.

ensemble et à la masse sur la cosse centrale du support de la 1T4.

Une extrémité du cadre est soudée sur la cosse du condensateur variable d'accord. L'autre extrémité est reliée à la masse sur les cosses *m* et *o* de l'interrupteur.

Les trois clips positifs de branchement des piles de 1,5 volt sont reliés entre eux et à la cosse *p* de l'interrupteur.

Lorsque le câblage est terminé, il faut le vérifier soigneusement. Quand on est sûr de son travail, on met les piles en place. Le pôle négatif de la pile de haute tension est soudé sur la cosse *n* de l'interrupteur. Le pôle positif est soudé sur la cosse *i* du deuxième transformateur MF. La pile peut être une batterie française de 65 volts ou une pile américaine de 103 volts. Il est évident que cette dernière tension permet d'obtenir de meilleurs résultats. Pourtant 65 volts conviennent très bien pour l'alimentation des lampes miniatures utilisées sur ce récepteur.

Les pôles négatifs des trois piles de 1 v. 5 sont reliés ensemble et à la cosse 5 du support de la 3S4. Enfin on place les clips sur les pôles positifs. Il ne reste plus qu'à placer les lampes sur leur support et à procéder aux essais.

#### Mise au point.

La mise au point de ce poste se fait comme pour un récepteur ordinaire; néanmoins, elle est singulièrement simplifiée du fait qu'il n'y a qu'une gamme d'onde.

On commence par régler les transformateurs moyenne fréquence sur 472Kcls. Pour atteindre les noyaux, il est nécessaire de déboulonner le châssis du couvercle. Ceux qui possèdent une hétérodyne pourront facilement opérer cet alignement en

injectant sur la grille de la 1R5 un signal à 472Kcls.

Ceux de nos lecteurs qui ne disposent pas de cet appareil de mesure régleront le poste sur une émission et agiront sur les noyaux des transformateurs M.F. de manière à obtenir le maximum de puissance d'audition.

Les transformateurs utilisés, étant à noyaux réglables, sont par conséquent déjà réglés par le constructeur sur une fréquence très proche des 472 Kcls. L'opération est donc très facile et consiste surtout en une légère retouche de manière à rattraper le dérèglement causé par la présence des connexions.

#### LISTE DU MATÉRIEL

- 1 châssis.
- 1 boîtier.
- 1 cadre.
- 1 interrupteur à deux contacts.
- 1 jeu de transformateurs M.F. miniatures 472 Kcls.
- 1 condensateur variable, deux cages 0,46/1000°.
- 1 bobinage oscillateur P.O.
- 1 potentiomètre 1 mégohm.
- 1 haut-parleur aimant permanent, 8 centimètres.
- 1 transformateur de haut-parleur.
- 2 boutons gradués.
- 3 clips.
- 4 supports de lampe miniature.
- 1 jeu de lampes miniatures (1R5, 1T4, 1S5, 3S4).
- Fil de connexion, fil de masse, souplisso, soudure.
- Vis écrous.
- 1 pile 65 v.
- 3 piles 1 v. 5.
- Résistances :*
- 1 10 mégohms.
- 2 3 —
- 2 1 —
- 1 80.000 ohms.
- 1 50.000 —
- 1 35.000 —
- 1 3.500 —
- Condensateurs :*
- 5 50.000 centimètres.
- 1 5.000 —
- 2 1.000 —
- 1 200 —
- 1 100 —
- 1 50 —

Pour procéder au réglage des circuits haute fréquence : accord et oscillateur, il faut reboulonner le châssis sur le couvercle et monter le coffret sur ce couvercle. Si on procédait autrement, le fait de placer le poste dans son coffret occasionnerait le dérèglement des circuits H.F.

Par les trous ménagés à cet effet dans le boîtier, on règle les trimmers du condensateur variable en haut de la gamme P.O. (vers les fréquences élevées). On peut encore utiliser pour cela une hétérodyne que l'on couple avec le cadre ou accorder le poste sur une station. Enfin, dans le bas de la gamme (vers les fréquences basses) on règle le noyau du bobinage oscillateur. Pour ceux qui ne possèdent pas d'hétérodyne, signalons que ce réglage peut se faire aisément en accordant le poste sur la station Paris-Inter qu'ils trouveront vers la graduation 8 du CV.

Et voilà notre petit poste terminé. Grâce à lui nous aurons des vacances et des fins de semaine agrémentées, où que nous nous trouvions, par l'écoute de nos émissions favorites.

A. BARAT.