



SA 91

UN 8 LAMPES PLUS VALVE

UNE FOIS N'EST PAS COUTUME

et nous avons voulu décrire un
RÉCEPTEUR ASSEZ COMPLIQUÉ
pour familiariser nos lecteurs
avec les montages modernes

Le récepteur dont nos lecteurs vont lire la description, est plus spécialement destiné à ceux qui ont déjà une certaine habitude du montage et de la mise au point. La réalisation elle-même ne présente pas de difficultés, mais le nombre assez élevé de lampes et de circuits divers exige beaucoup de patience et d'attention.

Par contre, si on se sent capable de mener à bien ce travail, on sera amplement récompensé par les résultats obtenus.

Schéma de principe.

Amplification HF, changement de fréquence, amplification MF. — Cette partie du récepteur ne présente rien de spécial comme principe. Sur le schéma, nous n'avons pas voulu, pour ne pas encombrer inutilement le dessin, représenter la commutation des bobinages, dont nous repar-

lamps sont réunis et alimentés à travers une seule résistance de 30.000 ohms. Le découplage est assuré par un condensateur de 0,5 μ F.

La cathode de la EK2 est polarisée séparément à l'aide d'une résistance de 400 ohms, découplée par 0,1 μ F. Quant aux cathodes des deux EF5 elles sont réunies à un potentiomètre (P_1) de 5.000 ohms qui permet de régler la sensibilité de l'appareil.

Remarquons qu'une résistance de 1.500 ohms est placée entre la cathode de la EF5 (HF) et le potentiomètre. De même une résistance de 400 ohms est prévue entre la cathode de la EF5 (MF) et le potentiomètre. Ces résistances ont pour effet d'empêcher le fonctionnement des deux EF5 avec une polarisation nulle lorsque le potentiomètre P_1 est au maximum. De plus, l'amplificatrice HF fonctionne avec une polarisation supérieure à celle de l'amplificatrice MF, cela pour ne pas pousser l'amplification

comporte un dispositif permettant de faire varier, dans une certaine mesure, la largeur de la bande passante et assurant, par conséquent, la sélectivité variable. Il s'agit simplement d'un potentiomètre de 500.000 ohms en série avec une résistance fixe de 50.000, le tout branché en parallèle sur le primaire. Le potentiomètre comporte un interrupteur qui permet de mettre hors circuit le dispositif.

La détectrice est une double diode EB4 dont les deux plaques réunies sont attaquées par le secondaire du T_2 . Les deux cathodes sont reliées à la masse.

Entre la sortie du secondaire et la masse nous trouvons d'abord une résistance de 50.000 avec, aux bornes, deux condensateurs de 200 cm. L'ensemble constitue un filtre qui empêche la HF, subsistant après la détection, de pénétrer dans la partie BF.

La préamplificatrice BF est une penthode à pente fixe EF6 dont la résistance de grille est variable (P_2) et permet de commander l'intensité sonore du récepteur.

La prise P.U. est connectée à la grille de la EF6 lorsque le commutateur se trouve sur la position P.U.

La EF6 est polarisée par une résistance insérée entre la cathode et la masse et découplée par un condensateur électrochimique de 5 μ F

Déphasage, étage final push-pull. — Nous voyons sur le schéma que la plaque de la EF6, préamplificatrice BF, est reliée, d'une part, à la grille de l'une des EL2 et, d'autre part, à la grille d'une autre EF6. Cette dernière est montée en triode, c'est-à-dire que son écran est

lurons lorsqu'il sera question de la réalisation pratique du châssis.

Nous voyons une préamplificatrice HF (EF5) qui n'est d'ailleurs utilisée qu'en petites et grandes ondes.

Vient ensuite la changeuse de fréquence octode (EK2), un transformateur MF (T_1) et l'amplificatrice MF, EF5.

Nous remarquerons que les écrans de ces trois

au delà d'une certaine limite et éviter des accrochages.

L'antifading agit sur les trois lampes et une cellule de découplage est prévue pour chaque bobinage (résistance 100.000 ohms, condensateur 0,1 μ F).

Détection, préamplification BF. — La liaison entre la détectrice et l'amplificatrice MF se fait à l'aide d'un transformateur dont le primaire

relié à la plaque. Nous remarquerons que si la grille de la EL2 reçoit toute la tension alternative BF disponible, celle de la EF6 ne reçoit que le dixième environ de cette tension, car elle est reliée au point commun des résistances de 500.000 ohms et 50.000 ohms qui constituent la résistance de fuite de la EL2.

La EF6 montée en triode amplifie environ 10 fois dans les conditions où elle est utilisée,

La grille de la deuxième EL2 reçoit donc finalement la même tension que celle de la première, mais déphasée, ce qui est nécessaire pour le fonctionnement correct en push-pull.

Les plaques des deux EL2 sont découplées à l'aide de condensateurs de 101/000 μ F. D'autre part, un dispositif constitué par un condensateur de 0,1 μ F et une résistance variable, en série, sert à régler, dans une certaine mesure, la tonalité. Les cathodes des deux EL2 sont réunies et reliées à la masse par une résistance de 250 ohms (polarisation) non découplée.

Alimentation. — La partie « alimentation » ne présente aucune particularité marquante sauf en ce qui concerne le filtrage qui se fait en deux cellules. La première comporte une self de 150 ohms, capable de supporter 100 mA ; la seconde, la bobine d'excitation du dynamique ($r = 1.250$ ohms). Les condensateurs de filtrage sont des électrochimiques de 8 μ F.

La valve est une EZ4 à chauffage indirect.

elle présente l'inconvénient suivant : dans certains cas, le bobinage inutilisé peut créer des perturbations dans le bobinage voisin, utilisé. Ces perturbations se manifestent le plus souvent sous forme d'absorption sur certaines bandes de fréquences, autrement dit par des « trous » dans la réception.

Ainsi, dans notre cas, lorsque nous recevons les petites ondes le bobinage GO est court-circuité. De même, lorsque nous sommes sur la deuxième bande OC, la première est court-circuitée.

Voyons maintenant comment les choses se passent dans la pratique. Chaque galette du commutateur présente l'aspect que nous reproduisons dans la figure 3 et comporte deux circuits : celle qui est la plus éloignée du bouton, 1 et 2 ; la suivante 3 et 4 etc. La disposition des circuits est la même pour toutes les galettes : les circuits impairs en haut et les circuits pairs en bas.

à la grille oscillatrice de la EK2 à travers le condensateur de 100 cm. Cosse C à la masse.

Galette IV. — Cosse A à l'un des fils de chauffage. Cosse B à la grille de la première BF (EF6). Cosse C libre.

A propos du branchement de la cosse C disons qu'elle tourne avec l'axe du commutateur et que, par conséquent, il faut des connexions de liaison très souples (câble fin) et recouvertes de soupliso.

Quant aux autres connexions des galettes, nous nous y retrouverons en comparant les figures 2 et 3.

Le reste du montage ne présente aucune difficulté.

Essais, mise au point et alignement.

Nous supposons que tous ceux qui auront réalisé le SA91 possèdent un bon voltmètre, de

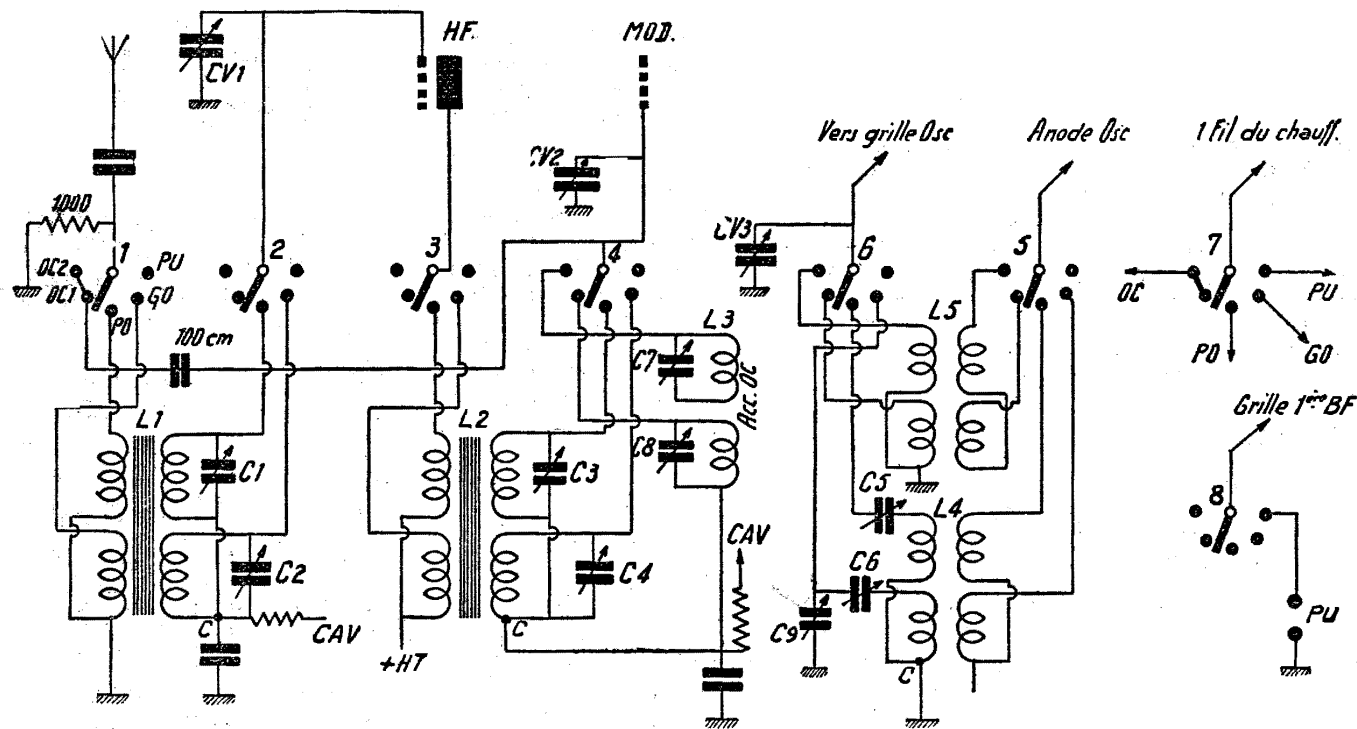


Fig. 2. — Schéma complet des bobinages et des commutations.

Montage du châssis.

Comme nous l'avons dit plus haut, le SA91 est destiné à ceux qui ont l'habitude du montage. Par conséquent, nous n'insisterons pas sur les précautions classiques : masse commune très soignée, connexions courtes autant que possible, etc.

Par contre, il nous semble utile de donner le schéma complet du branchement et de la commutation des bobinages. Nous voyons d'abord que pour chaque gamme on utilise des bobinages séparés. Cette méthode, par elle-même, est excellente car elle permet un alignement beaucoup plus soigné de chaque gamme séparément, mais

Si nous désignons par I, II, III, IV, les diverses galettes en partant de celle qui est la plus éloignée du bouton, nous aurons la distribution suivante des connexions :

Galette I. — Cosse A à l'antenne à travers un condensateur. Cosse B aux lames fixes du CV₁. Cosse C au point C du bobinage L₁.

Galette II. — Cosse A à la plaque de la EF5, amplificatrice HF. Cosse B aux lames fixes du CV₂ et au circuit 1 de la galette I à travers le condensateur de 100 cm. Cosse C au point C du bobinage L₂.

Galette III. — Cosse A à l'anode oscillatrice de la EK2. Cosse B aux lames fixes du CV₃ et

résistance propre assez élevée (au moins 330 ohms par volt). Il faudra donc, lorsqu'on aura mis le récepteur en fonctionnement, vérifier si les tensions appliquées aux électrodes des différentes lampes sont conformes à celles indiquées dans le tableau que nous donnons plus loin et que nous avons relevées sur notre maquette.

Notons bien que ces tensions ont été relevées avec un appareil présentant une résistance de 330 ohms par volt et que nous avons utilisé la sensibilité 750 volts pour toutes les tensions supérieures à 50 volts et la sensibilité 30 volts pour les tensions faibles.

Si toutes les tensions sont normales, le récep-

teur doit marcher et nous entendrons, même s'il est très mal aligné, quelques émissions puissantes.

Nous n'allons pas exposer point par point la marche à suivre pour aligner l'appareil, mais indiquerons simplement les éléments variables

POINTS A CONTROLER	TENSION
Haute tension avant filtrage.	360
Haute tension après »	310
Plaques EL2	290
Cathodes EL2	19
Plaque EF6 déphaseuse.....	100
Cathode EF6	2,5
Plaque EF6 première BF	110
Ecran EF6 première BF	140
Cathode EF6 première BF ...	2,5
Ecrans EF5 et EK2	110
Cathode EF5 (MF)	3
Cathode EF5 (HF)	5
Cathode EK2	2,5
Anode oscillatrice EK2	160
Plaques EF5 et EK2	255

Tableau des tensions.

qui permettent cet alignement pour chaque gamme d'ondes.

Puisque les bobinages de chaque gamme comportent des trimmers séparés (sauf les bobinages oscillateurs), nous pouvons supprimer les trimmers des condensateurs CV_1 et CV_2 (les dévisser complètement et enlever les vis).

En ondes courtes, l'alignement se fera dans le bas de chaque gamme à l'aide des ajustables C_7 et C_8 que nous ajouterons au bobinage d'accord OC (L_3). Ces ajustables seront de $50 \mu\mu F$. Si on veut pousser les choses plus loin, on peut

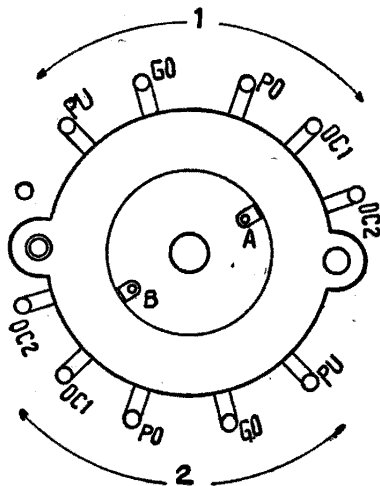


Fig. 3. — Vue générale d'une galette.

prévoir des ajustables analogues sur le primaire de l'oscillateur OC. En petites ondes le trimmer du CV_3 sera utilisé pour le bas de la gamme, ainsi que les ajustables C_1 et C_3 . Pour le haut de la même gamme on agira seulement sur C_5 (padding PO). Les points d'alignement seront : vers 225 mètres dans le bas de la gamme et vers 530 mètres dans le haut.

En grandes ondes, même tableau : C_2 et C_4 (éventuellement aussi C_9 que l'on ajouterait) pour le bas de la gamme, Luxembourg, par exemple et C_8 pour le haut (Radio-Paris). L'ajustable C_9 sera toujours de $50 \mu\mu F$.

Notons que les ajustables C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 et C_8 se trouvent, deux par deux, sur la partie supérieure des bobinages correspondants.

On pourra enfin, retoucher légèrement les ajustables des transformateurs MF.

Critique du SA91.

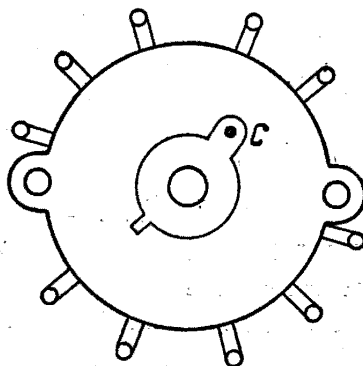
Il est d'usage, dans la description d'un nouveau récepteur, de n'employer que des laudatifs aussi ronflants que dénués de sens : musicalité incomparable, sensibilité énorme, sélectivité très poussée, etc. etc.

Heureusement, ce n'est pas notre cas et nous sommes fiers de dire toujours exactement ce que nous pensons et reconnaître loyalement nos erreurs.

Le SA91 est, dans son ensemble, un excellent récepteur. Mais quelques perfectionnements de détail peuvent lui être apportés et, n'ayant pas eu le temps de le faire nous-mêmes, nous les suggérons à nos lecteurs.

Regardons un peu la lampe déphaseuse. Si nous désignons par R_1 la résistance de 500 000 et par R_2 celle de 50 000 dans la grille de la première EL2, nous voyons que la EF6 déphaseuse doit amplifier exactement de R_1, R_2 fois pour que la deuxième EL2 reçoive la même tension que la première.

On conçoit dès lors la difficulté d'équilibrer l'étage déphaseur étant donné que les résistances vendues dans le commerce ne sont jamais très bien étalonnées.



Super-Technique!

Toute construction BRAUN marque un nouveau triomphe de la technique. Témoin, cet ensemble prêt à monter dans une ébénisterie de votre choix, qui a nom : PHONO-CHASSIS.

Temps gagné, fonctionnement idéal. C'est votre réputation que vous affirmez en vendant sous votre marque un Phono-pick-up BRAUN qui vous est livré nu, mis d'un seul bloc, sous la désignation

PHONO CHASSIS

Vous le réclamer le NOUVEAU CATALOGUE

BRAUN

MAX BRAUN & C^{ie}, 31, Rue de Tiemcen, PARIS-20^e
Téléphone : Ménilmontant 47-76

ENSEIGNEMENT TECHNIQUE de T.S.F.

ECOLE FRANÇAISE DE RADIO-ELECTRICITE

10^{bis}, rue Amyot, PARIS-V^e
(PANTHÉON) - Tél. Port-Royal 05-95
Directeur : J. E. LAVIGNE
Chargé de Cours : M. SEIGNETTE

PRÉPARATIONS A TOUTES LES SITUATIONS ADMINISTRATIVES - INDUSTRIELLES - MILITAIRES

COURS PRATIQUES de MONTAGE et DÉPANNAGE

COURS DU JOUR - DU SOIR ET PAR CORRESPONDANCE

Même Direction | Ecole de Saint-Cloud (Internat) | Ecole de Rouen

Pour tous renseignements s'adresser :
ECOLE FRANÇAISE DE RADIO-ELECTRICITE
10^{bis}, Rue Amyot - PARIS - V^e

Caractéristiques générales et résultats.

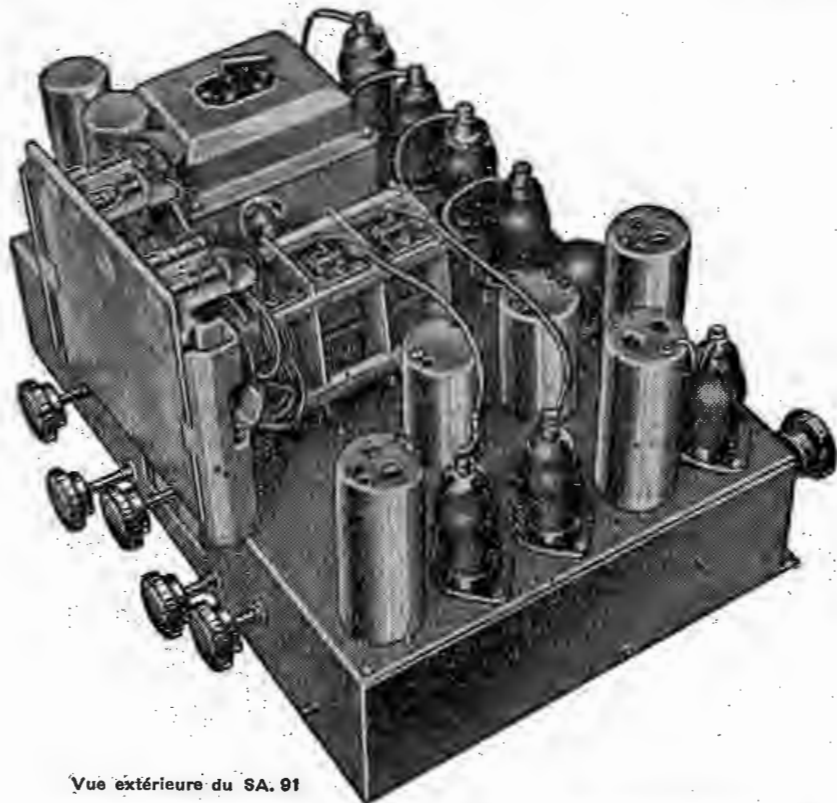
Le récepteur comporte 4 gammes d'ondes : OC₁, 16 à 45 mètres; OC₂, 30 à 80 mètres; PO, 195 à 575 mètres; GO, 800 à 2 000 mètres; Les transformateurs MF sont accordés sur 470 kHz.

Le dynamique sera choisi de très bonne qualité, de grand diamètre (26 cm) et son transfor-

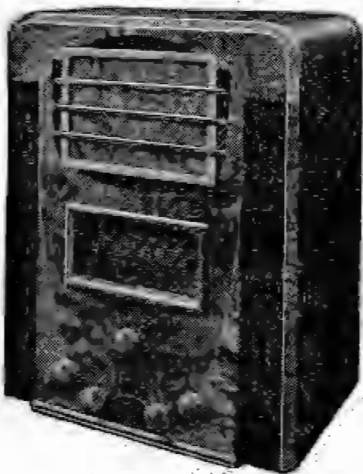
me une longue antenne. Nos essais ont été effectués avec une antenne intérieure unifilaire de 5 mètres et nous avons pu recevoir dans ces conditions la plupart des émissions européennes dès le début de l'après-midi, c'est-à-dire en plein jour.

En ondes courtes, le rendement est excellent sur la gamme 16 à 45 mètres, un peu moins bon sur 39 à 80 mètres, surtout de 50 à 80 mètres.

A. MICHAUD.



Vue extérieure du SA. 91



Le SA 91 en ébénisterie. (un des modèles créés par "Lauzanne-Radio").
mateur d'entrée aura une impédance prévue pour fonctionner, avec un push-pull de deux EL2.

La sensibilité de l'appareil est très grande, de sorte qu'il est tout à fait inutile de prévoir

ACHAT de tout matériel T.S.F.
Postes, lampes, décolletage, etc.
PAIEMENT COMPTANT
RADIO-TEMPLE,
24, fg du Temple — PARIS
Téléphone : Oberkampf 54-25

LES ACHETEURS au numéro
sont de bonnes connaissances
d'une revue

Mais **LES ABONNÉS** sont
ses véritables amis

Maintenant que vous avez
fait bonne connaissance du
RADIO - CONSTRUCTEUR,
voulez-vous en devenir ami ?

CONDENSATEURS VARIABLES
AMÉRICAINS
DÉJUR-AMSCO
et autres pièces détachées
américaines
PRIX D'AVANT LA
DÉVALUATION

ARCEtCie, 45, r. du Sentier, Paris, 2^e
Gutenberg 73-55

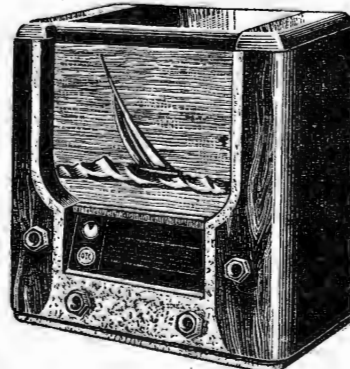
PUBL. O.K.

ACREA

GARANTIE - PRIX - QUALITÉ

de 5 à 7 lampes,
toute une gamme

Sélectivité de 120 ou 460 Kc.
Bobinages MF - HF, fil de Litz.
Dynamique de **25 cm.**
Toutes ondes - 2 bandes O. C.
- PRÉSENTATION UNIQUE -



DEMANDEZ-NOUS NOS CONDITIONS

ACREA, 19, rue du Docteur-Vuillième, ISSY-LES MOULINEAUX
AGENTS DEMANDÉS SEINE Tél. : Michelet 25-56

PUBL. ROPY