

# LE CR 851

Récepteur de luxe du type alternatif, permettant la réception de cinq gammes, dont deux OC étalées. Son cadran à grande visibilité facilite beaucoup la recherche des stations. Sa musicalité particulièrement remarquable est due à l'utilisation d'un étage push-pull et d'un correcteur de timbre du type à contre-réaction compensée.

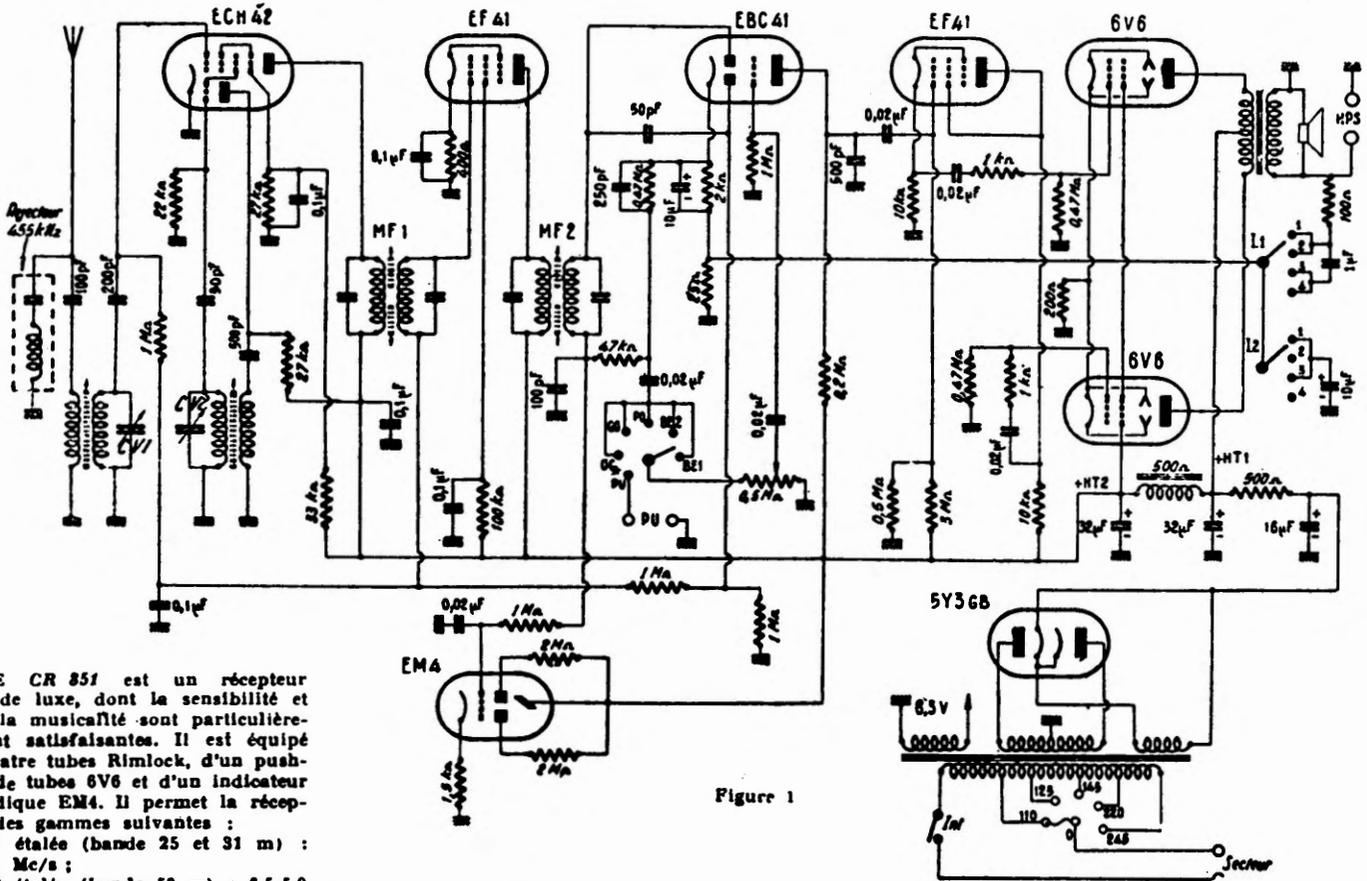


Figure 1

LE CR 851 est un récepteur de luxe, dont la sensibilité et la musicalité sont particulièrement satisfaisantes. Il est équipé de quatre tubes Rimlock, d'un push-pull de tubes 6V6 et d'un indicateur cathodique EM4. Il permet la réception des gammes suivantes :

OC1 étalée (bande 25 et 31 m) : 12,5-9 Mc/s ;

OC2 étalée (bande 50 m) : 6,5-5,9 Mc/s ;

PO normale : 1600-520 kc/s ;

GO normale : 300-150 kc/s ;

OC normale : 18-5,9 Mc/s.

Le cadran est d'une lecture très facile. De dimensions importantes (425 x 180 mm), il constitue, en effet, la presque totalité du panneau avant. La course de l'aiguille indicatrice est de 350 mm. Des glaces séparées sont utilisées pour les gammes OC, PO, GO. La même glace sert pour les gammes OC1 et OC2 (bandes étalées), les indications pour chaque bande étant superposées. Pour toutes les bandes, la lecture du cadran se fait sur toute sa largeur, qui, comme nous l'avons indiqué, est à peu près la même que celle du récepteur. C'est dire la grande facilité avec laquelle on peut rechercher et repérer les stations, même celles de la gamme OC normale. L'étalement est évidemment encore plus important pour les gammes OC1 et OC2. Le repérage des différentes gammes est réalisé à l'aide d'ampoules de cadran. Une gâchette spéciale du bloc est utilisée pour la commutation.

La musicalité excellente de cet ensemble est due en particulier à l'utilisation d'un étage push-pull final, correctement équilibré, d'un dispositif de contre-réaction sélective, entre bobine mobile du haut-parleur et cathode de la préamplificatrice basse fréquence, et d'un haut-parleur de diamètre suffisant (22 cm), monté sur un bon baffie. Ce dernier, en

contre-plaqué d'environ 10 mm d'épaisseur, est de dimensions importantes (430 x 330 mm). Il est situé derrière les glaces de cadran. Des enjoliveurs en tôle ajourée sont fixés entre ces glaces.

Les fonctions respectives des tubes équipant cette maquette sont les suivantes :

ECH42, triode hexode changeuse de fréquence ;

EF41, pentode amplificatrice moyenne fréquence ;

EBC41, duo-diode triode, détectrice et préamplificatrice basse fréquence ;

EF41, pentode montée en déphaseuse cathodique ;

Deux 6V6 en push-pull final ;

EM4, indicateur cathodique à double sensibilité ;

5Y3GB, valve biplaque redresseuse, à chauffage indirect.

## Changement de fréquence

Après avoir indiqué les caractéristiques essentielles du CR 851, nous examinerons rapidement son schéma, qui, dans ses grandes lignes, est assez classique.

Le bloc accord oscillateur utilisé est le Castor normal 5 gammes, fabriqué par Oméga. La fréquence de conversion est de 455 kHz. Un réjecteur accordé sur cette fréquence est disposé entre la borne antenne et la masse. Du type série, son impédance est minimum pour la fréquence de résonance ; il court-circuite les tensions MF et évite ainsi des accro-

chages. On sait que la proximité de la connexion antenne et des connexions de l'étage MF, en particulier de la connexion plaque, entraînent le plus souvent un accrochage MF sur un récepteur dont la disposition des éléments n'est pas judicieuse. C'est la raison pour laquelle la connexion antenne est blindée lorsqu'elle passe à proximité des éléments de l'étage MF. Ce n'est pas le cas pour cette maquette, mais il est toujours plus prudent d'utiliser un réjecteur MF, d'autant plus que la triode-hexode ECH42 est assez « nerveuse » et que l'amplification MF est élevée.

Le montage de l'ECH42 est classique : l'antifading est appliquée en parallèle sur la grille modulatrice et le condensateur de liaison à l'enroulement d'accord est de 200 pF, valeur conseillée par le constructeur du bloc. La plaque triode oscillatrice est alimentée en parallèle par une résistance série de 27 k $\Omega$ . Cette dernière valeur n'est évidemment pas critique et rien n'empêche d'utiliser, par exemple, une résistance de 30 k $\Omega$ . Même remarque concernant la fuite de grille oscillatrice, de 22 k $\Omega$ , qui peut être remplacée par une 20 k $\Omega$ . L'écran est alimenté par un pont entre +HT et masse, constitué par des résistances de 33 et 27 k $\Omega$ , cette dernière du côté masse. Etant donné le courant HT assez élevé traversant ces résistances (consommation propre du pont et courant écran), il est conseillé d'utiliser des

résistances du type 1 watt, bien que théoriquement des résistances du type 0,5 watt soient suffisantes. De même, lorsque l'on désire avoir une bonne stabilité de l'oscillatrice, il est préférable d'utiliser une résistance série d'alimentation de la plaque oscillatrice dont la puissance est de 1 watt. La dérive de fréquence est alors moins importante qu'en utilisant une résistance de faible puissance, dont la variation de température ne contribue pas à la bonne stabilité de l'oscillateur.

## Moyenne fréquence

Les transformateurs MF sont des isotubes Oméga, dont la surtension importante permet d'obtenir un gain élevé. Voici quelques chiffres, relevés sur un récepteur type équipé de ces isotubes :

Gain du tesla : 43 db ;  
Gain du transformateur de détection : 42 db ;  
Soit un gain total en tension de 85 db.

L'affaiblissement est de 6 db pour une largeur de bande de 2,7 kHz et de 38 db pour  $\pm 9$  kHz. On obtient ainsi une bonne sélectivité et une musicalité satisfaisante.

Les valeurs d'éléments du tube EF41 sont classiques : résistance de polarisation de 400  $\Omega$  ; écran alimenté par une résistance série, de 100 k $\Omega$ .

**Position 3 :** le condensateur au papier, de 1  $\mu$ F, est disposé en série dans la chaîne. La résistance de 25  $\Omega$  est shuntée par l'électrochimique de 10  $\mu$ F. Cet ensemble a pour effet de creuser le médium. C'est la position « musique ».

**Position 4 :** même branchement que pour la position 3, mais l'électrochimique de 10  $\mu$ F est déconnecté. Il n'y a contre-réaction que pour les fréquences les plus élevées ; c'est la position « grave ».

Ce dispositif de commande de timbre est très souple et présente l'avantage d'atténuer la distorsion, étant donné qu'il est du type à contre-réaction.

### Montage et câblage

Commencer par fixer tous les éléments essentiels, sauf le baffle et le cadran : supports de tubes, bloc-accord-oscillateur, potentiomètre, commutateur de timbre, condensateur électrolytique, transformateur d'alimentation, les quatre barrettes relais, respectivement à deux, trois, cinq et neuf coses, soit de filtrage. Cette dernière doit être fixée après le potentiomètre de volume contrôlé. Prévoir des coses qui seront soudées ultérieurement à la ligne de masse, au moment de la fixation de tous les tubes, sauf la valve. La fixation des transformateurs MF isotube se fait de la façon suivante :

1° Visser les plaquettes intermédiaires sous le châssis, à l'emplacement réservé aux transformateurs MF, comme indiqué par le plan de la figure 2 ;

2° Disposer les transformateurs de telle sorte que les réglages des noyaux soient accessibles à l'arrière du châssis ;

3° Tourner à l'aide d'une pince les deux pattes de fixation des boîtiers des transformateurs, en tirant légèrement, mais sans jamais pousser. L'extrémité de la pince plate utilisée pour cet usage doit se trouver à deux millimètres environ de la plaquette intermédiaire, afin de pouvoir vriller les pattes précitées. L'angle de rotation des pattes est de 30 à 90 degrés, jusqu'à l'obtention d'un serrage parfait.

Le réjecteur 455 kHz est fixé sur une plaquette de bakélite, grâce à son mandrin fileté et son écran spécial. Il suffit donc de percer dans la plaquette de bakélite un trou du diamètre correspondant au mandrin. La plaquette est elle-même fixée au châssis par deux vis. Un trou de même dimension que ceux qui sont utilisés pour les tubes Rimlock est prévu pour le réjecteur. On peut, de la sorte, régler l'accord du circuit réjecteur en agissant sur le noyau dont le réglage est accessible sur le dessus du récepteur, comme indiqué par la figure 3. Ne pas oublier que, le réjecteur étant du type série, l'une des broches de sortie est reliée à la masse et l'autre directement à la borne antenne du récepteur. La barrette relais, à deux coses permettant une fixation rigide du condensateur de liaison à la cosse ant. du bloc, est fixée au châssis avec la plaquette antenne-terre.

La barrette à cinq coses, supportant les deux résistances d'alimen-

tion de l'écran de l'ECH42, est fixée avec la plaquette de bakélite supportant le réjecteur.

Pour faciliter le montage du démultiplicateur DB4, il est recommandé de suivre le processus suivant :

1° Retirer des montants les équerres de fixation du baffle, l'aiguille et la fixation de l'œil magique (les trois vis récupérées servent à la fixation du rail) ;

2° Monter le mécanisme sur le châssis avec trois vis  $\phi = 3$  ;

3° Fixer sur le baffle les deux équerres de fixation, l'équerre et le monter sur le châssis. La fixation supérieure du baffle doit être assurée par des vis à bois sur un tasseau qui est à prévoir dans l'angle supérieur de l'ébénisterie ;

4° Fixer le montant droit sans

potentiomètre de volume contrôlé (point commun « BF »), l'autre à la ligne 6,3 V. Toutes les paillettes du commutateur de gauche sont réunies au condensateur de 20 000 pF, relié à l'ensemble de détection, sauf la paillette inférieure, qui est reliée, par câble blindé à la cosse pick-up.

La correspondance des connexions en couleur aux paillettes du commutateur de droite sont les suivantes, de haut en bas :

**Bleu :** ampoule correspondant à l'indication PU (côté gauche du cadran) ;

**Vert :** ampoules gamme OC (côté gauche et côté droit) ;

**Jaune :** ampoules gamme GO (côté gauche et côté droit) ;

**Rouge :** ampoules gamme PO (deux côté droit et une côté gauche) ;

**Bleu :** ampoule gamme BE2 (côté

côté non utilisé sert de relais. Elle est mentionnée, comme cosse relais sur le plan de la figure 2, afin d'éviter toute erreur. Les communs du commutateur sont représentés par des paillettes noires, I1 et I2, et les numéros en regard des différentes paillettes correspondent à ceux du schéma de principe de la figure 1.

### Mise au point

Le réglage des transformateurs MF est à effectuer sur 455 kHz.

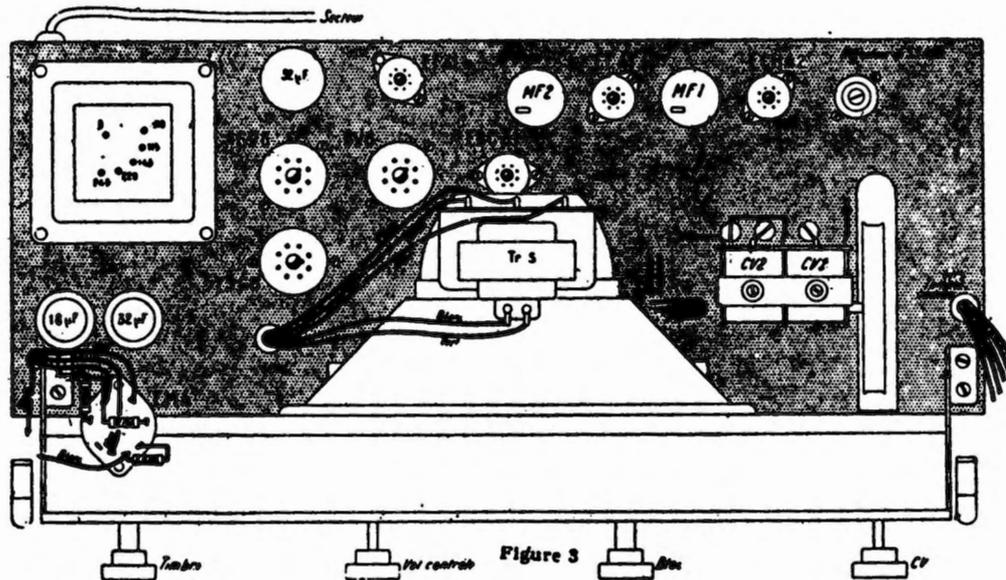
Les points d'alignement du bloc sont les suivants :

574 kHz : noyaux accord et oscillateur PO ;

1 400 kHz : trimmers CV1 et CV2 ;

100 kHz : noyaux accord et oscillateur GO ;

6,1 MHz : noyaux accord et oscil-



bloquer les vis ; fixer le montant gauche sans bloquer les vis ;

5° Fixer le rail (les quatre trous de fixation dirigés vers le bas) bloquer les quatre vis de fixation ;

6° Serrer les quatre vis de fixation des montants sur le châssis suivant la position donnée par le rail en ayant soin d'appuyer ceux-ci sur la face avant du châssis.

S'assurer que le rail est parfaitement rectiligne ; sinon agir sur les montants avant blocage des vis pour obtenir cette condition importante.

Nous ne détaillerons pas tout le câblage, mais donnerons quelques précisions sur celui de certaines connexions un peu plus difficiles à repérer sur le plan de la figure 2.

1° Bloc accord-oscillateur :

La dernière galette, disposée à l'arrière du bloc, comprend un double commutateur à six directions. L'un est utilisé pour la commutation du pick-up, selon le schéma de principe de la figure 1, et l'autre, celui de droite, pour la commutation de l'éclairage des ampoules de cadran. Les deux communs respectifs de ces commutateurs sont situés à l'arrière de la galette précitée ; l'un est relié par câble blindé à une extrémité du

droit ;

**Blanc :** ampoule gamme BE1 (côté gauche).

Toutes les douilles des ampoules sont à relier à la masse.

Certaines coses de sortie du bloc sont disposées sur une plaquette de bakélite rectangulaire, disposée entre la dernière galette et les noyaux de réglage.

A droite, de haut en bas : coses ant. et CV1 (CV accord).

A gauche, de haut en bas, coses CV2 (CV osc.) et plaque osc.

Les deux coses disposées sur la plaquette rectangulaire servant à la fixation des mandrins sont à relier à la masse.

**IMPORTANT.** — Les deux coses gr. mod. et gr. osc. sont situées sur une galette de commutation située juste derrière la première galette de commutation d'éclairage des ampoules. Elles sont toutes deux disposées sur la partie droite du commutateur : en haut la cosse grille mod., et en bas la cosse grille osc.

2° Commutateur de timbre :

Le commutateur de timbre est à trois circuits, quatre positions. Seuls deux des circuits (I1 et I2) sont utilisés. L'une des paillettes du cir-

lateur OC.

L'alignement en OC doit se faire obligatoirement en bande étalée sur 6,1 MHz. Pour toutes les gammes, la fréquence de l'oscillateur est supérieure à celle du signal incident.

### Nomenclature des éléments

**Résistances :** une de 25  $\Omega$ -0,25 W ; une de 100  $\Omega$ -0,25 W ; une de 200  $\Omega$ -2 W ; une de 400 k $\Omega$ -0,25 W ; une de 500  $\Omega$  bob. ; deux de 1 k $\Omega$ -0,25 W ; une de 1,5 k $\Omega$ -0,25 W ; une de 2 k $\Omega$ -0,25 W ; une de 10 k $\Omega$ -1 W ; une de 22 k $\Omega$ -0,25 W ; deux de 27 k $\Omega$ -1 W ; une de 33 k $\Omega$ -1 W ; une de 47 k $\Omega$ -0,25 W ; une de 100 k $\Omega$ -0,5 W ; une de 200 k $\Omega$ -0,5 W ; trois de 0,47 M $\Omega$ -0,25 W ; une de 0,5 M $\Omega$ -0,25 W ; cinq de 1 M $\Omega$ -0,25 W ; deux de 2 M $\Omega$ -0,25 W ; une de 3 M $\Omega$ -0,25 W.

Un pot. : 0,5 M $\Omega$  à inter.

**Condensateurs :** deux de 50 pF, mica ; deux de 100 pF, mica ; un de 200 pF, mica ; un de 250 pF, mica ; deux de 500 pF, mica ; six de 0,02  $\mu$ F, papier ; cinq de 0,1  $\mu$ F, papier ; un de 1  $\mu$ F, papier ; deux électrochimiques 10  $\mu$ F-25 V ; un électrolytique 10  $\mu$ F-500 V ; deux électrolytiques 32  $\mu$ F-500 V.