

LE CONCERTO

Voici les caractéristiques générales, mécaniques et radioélectriques, de l'appareil que nous vous présentons aujourd'hui :

Réglage individuel de l'amplification des notes graves et des notes aiguës - Amplification BF de puissance par étage push-pull - Trois gammes d'ondes normales, et en sur la bande étalée des 49 mètres; chaque gamme est portée sur une glace du cadran, et chaque glace est éclairée individuellement suivant la gamme mise en service - Régulation antifading différée - Haut-parleur de 24 centimètres de diamètre, à aimant ticonal - Musicalité améliorée par contre-réaction BF - Cadran à grande visibilité et à grande démultiplication.

Dimensions extérieures : longueur 63 cm, hauteur 40 cm, profondeur 34 cm.

Enfin, et cela ne gâte rien, cet appareil est habillé d'une élégante ébénisterie aux lignes sobres et harmonieuses, expression certaine du bon goût français... (nous en publions la photo par ailleurs.)

Un appareil soigné

On voit que ce récepteur peut être classé dans la catégorie des appareils de luxe, et nous allons examiner de plus près ses différentes particularités.

Tout d'abord, lorsqu'on examine sa présentation extérieure, on remarque immédiatement l'utilisation d'un très grand cadran qui occupe la majeure partie de la face avant du poste. Disons de suite que cette disposition n'a pas été adoptée uniquement dans un seul but d'esthétique... La visibilité totale des glaces est de 42 cm, et la course de l'aiguille de 35 cm; c'est dire par conséquent que pour un déplacement total de 35 cm, l'aiguille explore, parcourt une gamme d'ondes entière, le condensateur variable effectue une rotation complète.

Prenons par exemple la gamme normale des ondes courtes qui s'étend de 18 à 5,9 Mégacycles; ce serait théoriquement des centaines d'émissions que l'on devrait pouvoir recevoir sur cette bande. Or, sur des modèles de cadrans plus anciens, elle est explorée par une course totale de 17 cm de l'aiguille, d'où un "chevauchement" des émissions entre elles, un réglage trop "pointu", rebutant pour l'auditeur. Il n'est pas besoin d'une longue démonstration numérique pour comprendre que si cette même gamme est explorée par une course de 35 cm, les mêmes émissions se trouvent plus espacées entre elles, et on obtient une plus grande facilité de lecture. A montage radioélectrique égal, on réalise ici une sorte d'étalement mécanique qui permet un repérage plus aisé.

Le schéma

L'étage changeur de fréquence est équipé de la très intéressante triode-hexode 6X42, dont l'emploi rationnel a été traité dans notre numéro 287 de Septembre; nous n'y reviendrons donc pas.

Le bloc accord-oscillateur fournit, nous l'avons dit, les trois gammes d'ondes normales et en sur la bande étalée des 49 mètres qui s'étend de 46 à 51 mètres. Cette disposition est très intéressante, car sans entraîner de frais élevés ni aucune complication du câblage elle permet de bénéficier d'une gamme supplémentaire qui comporte notamment bon nombre d'émetteurs de langue française assez recherchés des auditeurs. Citons par exemple Radio-Monte-Carlo, Radio-Andorre, la Suisse, qui sont reçus avec la plus grande facilité.

Ce bloc d'accord comporte une galette spéciale qui permet de commuter en même temps l'éclairage du cadran. De cette façon on éclaire automatiquement la glace qui porte la gamme mise en service.

Le condensateur variable est du type anti-Larsen; il est monté sur berceau élastique, ce qui évite que des vibrations mécaniques provenant par exemple du haut-parleur ne soient transmises aux lames mobiles. Signalons que sur ce modèle, c'est la cage la plus petite qui doit être utilisée comme cage d'accord.

L'étage amplificateur moyenne fréquence est équipé de la pentode 6F41 et ne présente aucune particularité.

Des deux diodes de l'EBC41, l'une est utilisée pour la détection et l'autre, qui est attaquée par l'intermédiaire d'un condensateur de 50 pF, fournit la tension de régulation automatique. Par ce montage, la régulation est différée, ou retardée, c'est-à-dire qu'elle ne commence à agir que sur les émissions relativement puissantes et conserve au récepteur le maximum de sa sensibilité sur les émissions faibles.

L'ensemble R_{12} et C_9 constitue un filtre MF, ayant pour but d'éviter des accrochages de l'étage moyenne fréquence.

L'indicateur visuel d'accord est constitué par le nouveau tube 6M34, dont le branchement est absolument identique au 6AP7, plus ancien et bien connu.

Nous arrivons ensuite au dispositif qui permet de régler individuellement l'amplification des notes graves et des aiguës. Il est constitué par les deux potentiomètres de 500 000 ohms P_1 et P_2 .

Lorsque le curseur de P_1 est en A et celui de P_2 en B, toutes les fréquences musicales passent par le condensateur C_{15} de 1000 pF, valeur relativement faible. Les fréquences basses (donc les notes graves) rencontrent une plus forte impédance que les fréquences élevées (donc les notes aiguës) qui sont plus facilement transmises à la grille de l'EBC41. P_1 commande donc l'amplification des aiguës, et dans cette position, la résistance R_{18} de 200 000 ohms empêche que P_2 ne court-circuite P_1 directement à la masse.

Lorsque le curseur de P_2 est en A, la totalité des fréquences est transmise. Si alors on pousse le curseur de P_1 vers B, P_2 se trouve shunté par le condensateur de 1000 pF qui dérive les aiguës à la masse. La tonalité est donc plus grave, P_2 commande l'amplification des notes graves.

Entre ces positions extrêmes, on dispose de toutes les positions intermédiaires qui permettront à l'auditeur de doser d'une façon très souple, à sa convenance, la tonalité de la réception.

Dans l'anode de l'EBC41, la résistance de 30 K et le condensateur de 0,1 microfarad constituent une cellule de filtrage supplémentaire destinée à éviter que la moindre ondulation ne soit appliquée à l'anode, pour se traduire par un superbe ronflement au haut-parleur...

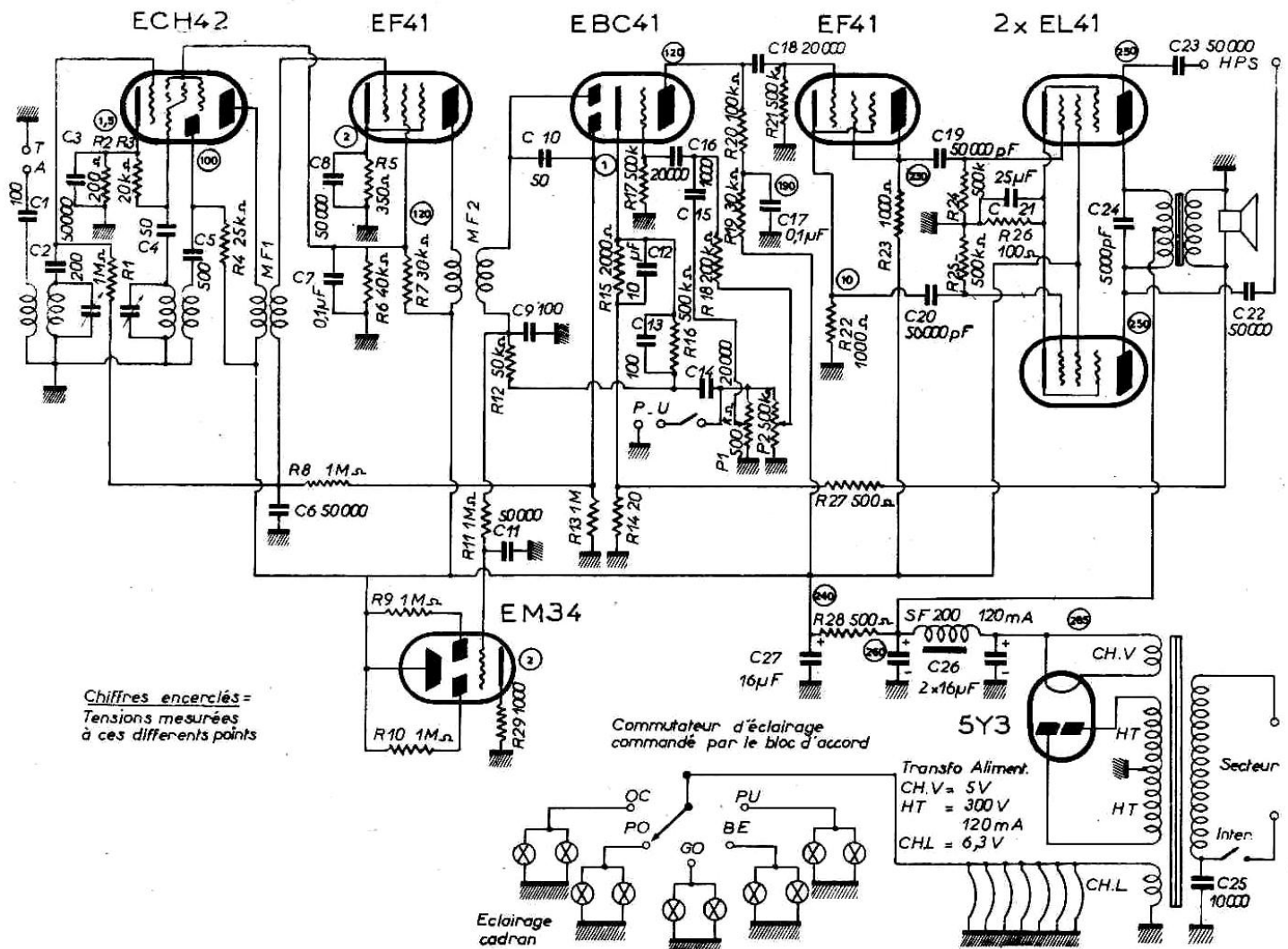
La déphasuse est constituée par l'EF41, montée en triode en réunissant directement l'écran à l'anode. Les tensions déphasées de 180° sont prises aux bornes des résistances R_{22} et R_{23} . Signalons que ces deux résistances doivent être de valeurs absolument identiques entre elles. De là, on attaque ensuite le push-pull des deux EF41. Bien que la résistance de polarisation de 100 ohms soit parcourue par des composantes alternatives en opposition de phase, donc qui s'annulent, nous avons pu constater qu'en pratique la présence de C_{21} est nécessaire pour éviter des grincements BF et stabiliser cet étage.

La contre-réaction est ici totale pour toute l'amplification BF du récepteur, puisqu'il y a report depuis la bobine mobile du haut-parleur jusqu'à la cathode de l'EBC41. Nous rappelons à nos lecteurs que, si au moment de la première mise sous tension du châssis, on entend un superbe sifflement-hurllement, c'est qu'il y a réaction positive au lieu de contre-réaction. Il suffit alors d'inverser les deux fils qui aboutissent aux points A et B de la bobine mobile du haut-parleur pour que tout rentre dans l'ordre.

Le haut-parleur est un modèle à aimant permanent Ticonal, de 24 cm de diamètre, avec broches prévues pour le branchement de la bobine mobile.

Terminons l'examen de ce schéma par l'étage d'alimentation.

Transfo et valve ne présentent aucune particularité; remarquons que la première cellule de filtrage composée de la self et du condensateur C_{28} est suivie d'une seconde cellule composée de R_{26} et C_{27} , ceci afin d'éliminer tout risque de ronflement au haut-parleur qui, de par son grand diamètre, aurait une trop fâcheuse facilité à reproduire le 100 périodes du secteur redressé.



Montage mécanique, réalisation pratique

Nous donnons ci-contre le plan de câblage du CONCERTO et une vue du dessus du châssis, indiquant la disposition à donner aux divers organes au moment du montage.

La mise en place de ces éléments ne présente aucune difficulté particulière, les châssis étant généralement percés convenablement pour les recevoir. Nous voudrions toutefois vous donner quelques indications pratiques sur le montage et la mise en place de ce grand cadran et des accessoires qui l'accompagnent. Nous avons en effet remarqué bien des hésitations et des erreurs chez des Radiotechniciens, même entraînés, qui effectuaient un tel montage pour la première fois.

Commencez par mettre en place le condensateur variable, le bloc d'accord et les deux potentiomètres. Ensuite les deux montants qui auront à supporter tout le cadran; le châssis étant placé devant vous normalement, de face, celui de droite porte en haut deux poulies, celui de gauche n'en porte qu'une. Ne bloquez pas encore les deux écrous de serrage.

Sur l'axe qui commande le CV, enfiler la poulie qui porte le câble d'entraînement de l'aiguille; déroulez ce câble jusqu'à un certain pincement provisoire qu'il ne faut pas défaire de suite. Passez les deux brins du câble sur les deux poulies du montant de droite, puis l'extrémité (la boucle) dans la poulie du montant de gauche. En haut des deux montants, fixez le rail sur lequel coulissera le chariot porte-aiguille; au cours de cette opération, le ressort du câble se tendra; enlevez alors le pincement provisoire, et remarquez bien que le ressort doit se trouver derrière le rail.

Dès maintenant, assurez-vous que lorsqu'on tourne l'axe vers la droite par exemple, et que le CV se ferme, le brin du câble qui entrainera l'aiguille se déplacera vers la droite. Fixez l'aiguille sur son chariot.

Vissez le décor-enjoliveur sur les montants, des trous sont prévus à cet effet; c'est alors que vous pourrez bloquer la fixation des montants sur le châssis. Fixez les glaces, elles s'appuient sur de petites bandes en caoutchouc; plaquez-les bien pour éviter des vibrations.

Fermez complètement le CV (lames mobiles rentrées) et tournez la poulie d'entraînement de façon à amener le ressort du câble à gauche près de la poulie de renvoi. Amenez l'aiguille en face de la graduation 180 du cadran et fixez le chariot au câble; bloquez alors la poulie sur l'axe et assurez-vous qu'au cours d'une course complète le câble ne sort pas de la gorge qui lui est réservée.

Présentez ensuite le baffle, derrière le cadran. Il est maintenu

par des équerres, sur sa face avant est fixé un tissu noir qui doit descendre suffisamment de façon qu'on n'aperçoive aucun mécanisme à travers les glaces lorsqu'on regarde le poste de face.

Avant la fixation définitive, ajustez le trou qui permettra le passage de l'oeil magique en face du trou qui est prévu dans le décor enjoliveur. L'oeil magique est maintenu par une pince elle-même fixée sur le baffle par deux vis à bois.

Fixez le haut-parleur au baffle. Pour le maintenir vertical, on peut soit fixer le baffle en haut des montants, soit caler le HP entre son transfo de modulation et le châssis.

En voici terminé avec cette partie un peu particulière; le montage des autres éléments est classique et s'effectuera facilement. Pour le câblage, on commence par plaquer dans le fond du châssis les lignes de masse, en fil nu, puis les connexions blindées dont les gaines métalliques seront soigneusement soudées entre elles et à la masse. On poursuit ensuite en câblant les circuits de chauffage, l'alimentation, les polarisations, l'antifading, le bloc et les circuits haute tension. Tout ceci est évidemment donné à titre indicatif et n'a absolument aucun caractère rigoureux.

La ligne haute tension est constituée par un fil nu situé "en l'air", à 4 cm environ du fond du châssis. Ce fil fait en somme office de ligne de distribution, et cette disposition est très commode, elle facilite le câblage et contribue à obtenir un aspect clair et aéré de l'ensemble.

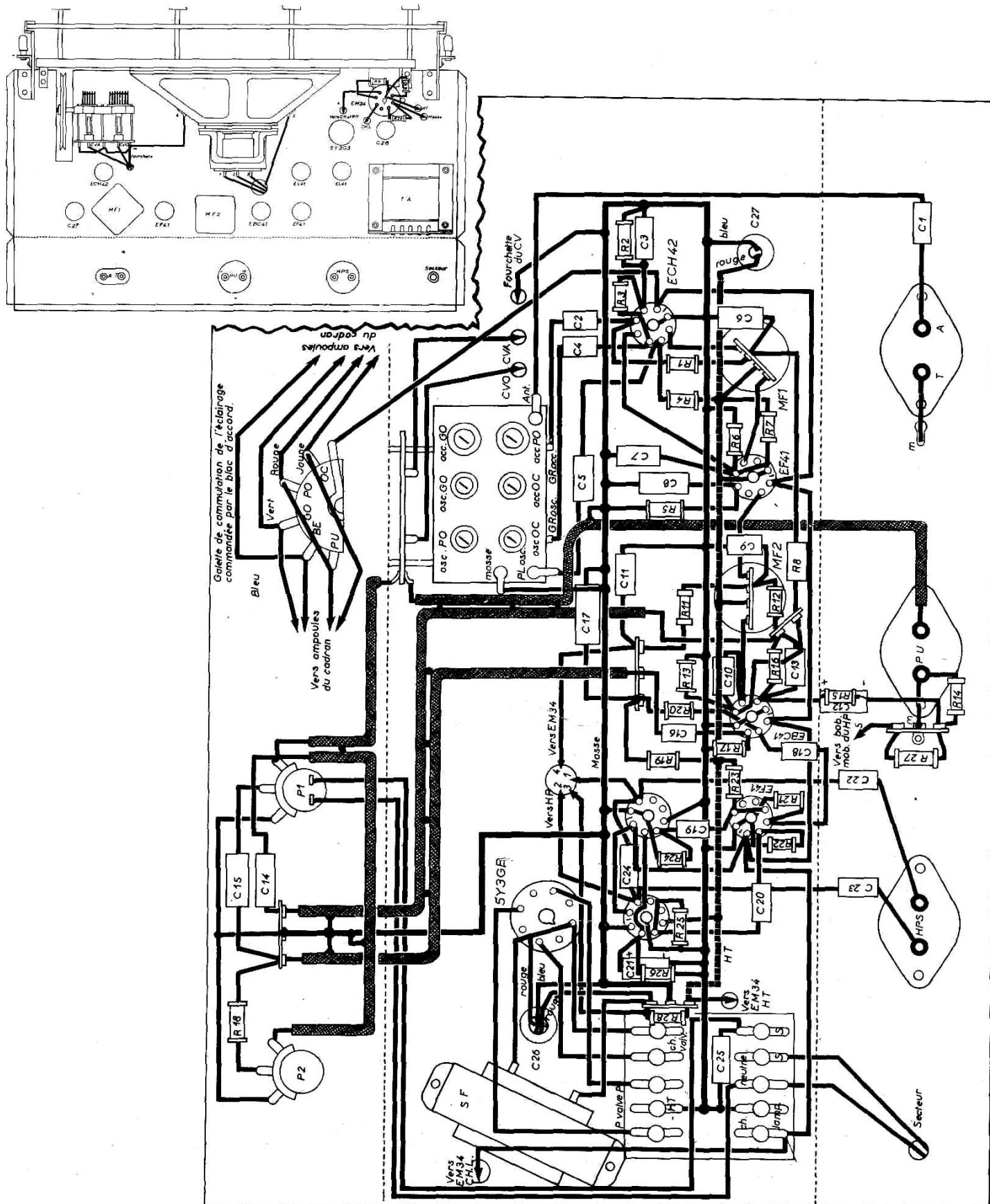
Rappelons qu'il est recommandé de laisser les supports de lampes bien dégagés, de façon qu'ils soient toujours accessibles à la pointe de touche du Multimètre.

Essais et mise au point

Nous avons porté sur le schéma de principe, par des chiffres encadrés, les tensions que l'on doit relever en différents points du montage. Disons d'ailleurs que ces valeurs ne sont nullement critiques, et qu'un écart de 10 à 20 % par exemple sera sans grande importance.

Nous ne reviendrons pas sur la question de l'alignement qui a fréquemment été traitée dans les pages de cette revue. Disons que le jeu de bobinages, bloc et transfo MF, est fourni préréglé et vous pourrez constater avant d'avoir effectué la moindre retouche, que le récepteur possède déjà ainsi une sensibilité élevée.

Il sera bien entendu nécessaire de retoucher les différents réglages, d'une part pour caler les émissions exactement à leur place, d'autre part pour faire rendre au récepteur le maximum de sensibilité possible.



BLOCS :

P BEN pour ECH42, UCH42, ECH3, 6E8.

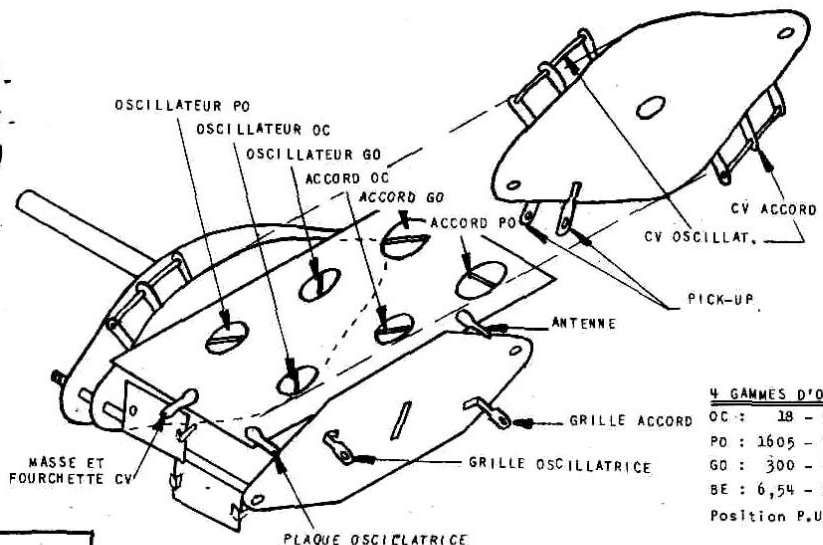
P BE ECO pour 6BE6, 12BE6, 6SA7, 12SA7.

CV 2x490 pF avec ses trimmers (courbe SNIR)

ALIGNEMENT :

PO : Trimmers du CV sur 1400 kc/s (France RS3) self d'oscillateur et d'accord sur 574 kc/s (Stuttgart).
 contrôle : recouplement sur 910 kc/s (Londres).
 GO : self d'oscillateur et d'accord sur 160 kc/s.
 OC : self d'oscillateur et d'accord sur 6 Mc/s (battement inférieur en fréquence).

Réglage en OC ou de préférence en BE



4 GAMMES D'ONDES :

OC : 18 - 5,9 Mc/s
 PO : 1605 - 520 kc/s
 GO : 300 - 150 kc/s
 BE : 6,54 - 5,84 Mc/s
 Position P.U.

LISTE DU MATERIEL ET VALEUR DES ELEMENTS A EMPLOYER

Résistances

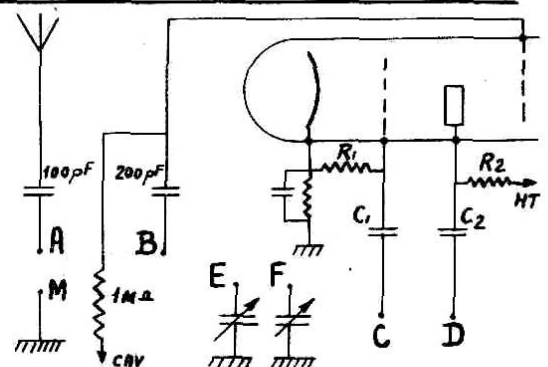
6 de 1 Mégohm
 5 - 500 KΩ
 1 - 200 KΩ
 1 - 100 KΩ
 1 - 50 KΩ
 1 - 40 KΩ
 2 - 30 KΩ
 1 - 25 KΩ
 1 - 20 KΩ
 1 - 2 KΩ
 3 - 1000 ohms
 2 - 500 ohms
 1 - 350 ohms
 1 - 200 ohms
 1 - 100 ohms
 1 - 20 ohms

Condensateurs

1 de 25 μF
 1 - 10 μF
 2 - 0,1 μF
 3 - 50 000 pF
 3 - 20 000 pF
 1 - 10 000 pF
 1 - 5 000 pF
 1 - 1 000 pF
 1 - 500 pF
 1 - 200 pF
 3 - 100 pF
 2 - 50 pF

	C ₁	R ₁	R ₂	C ₂	HT	Type du bloc
6E8 - ECH3	50	50 000	25 000	500	250	P BEN
6E8 - ECH3	50	20 000	10 000	500	100	P BEN
		50 000	Self			
UCH 42	100	20 000	10 000 ou self	500	100	P BEN
ECH 42	100	20 000	25 000	500	250	P BEN
6BE6	100	20 000	R écran: 15 000	250		P BE ECO
12BE6						

Nota: pour P BE ECO, le point D va à la cathode et la résistance R₁ va à la masse.



Encombrement:

44x44x100

SECONDAIRE

PRIMAIRE



TRANSFO. n° 45 (455 Kcs)

1 = PLAQUE
 3 = HT
 4 = GRILLE DU PLAQUE DIODE
 2 = CAV

Nota :

Pour lampe MF type EF41 choisir un jeu MF n° 45 ou n° 35 normal

Pour lampe type 6BA6 choisir un jeu MF n° 45 ou n° 35 normal, ou un jeu à basse impédance (spécifier à la commande)

TRANSFO. n° 35

Nota:

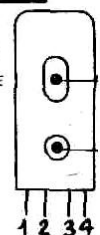
MF TESTA : COUPLAGE LACHE
 MF DIODE : COUPLAGE SERRE

Encombrement:

35x35x81

SECONDAIRE

PRIMAIRE



Chassis grand modèle

Cadran avec accessoires, 4 glaces
 Condensateur variable anti-larsen
 Bloc d'accord 3 gammes + BE, galette de commutation pour 1° éclairage
 Deux transfo MF
 Haut-parleur 24 cm aimant permanent, prises à la bobine mobile
 Transformateur d'alimentation 120 mA, 300 volts
 Self de filtrage 120 mA
 Deux potentiomètres 500 K, axes longs
 4 boutons grand modèle
 1 condensateur 2 x 16 μF Alu
 1 - 1 x 16 μF Alu
 Cordon secteur
 6 supports "Rimlock", 2 "Octal"
 Plaquettes, fils, décolletage, divers
 Jeu de 8 lampes
 Ebénisterie, avec décor-enjoliveur.

Voici les points d'alignements préconisés par le fabricant du jeu de bobinages :

PO : Trimmers du CV sur 1400 kc/s (France RS3)
 Noyaux du bloc sur 574 kc/s (Stuttgart)
 OO : Noyaux oscillateur et accord sur 160 kc/s.

OC : Noyaux oscillateur et accord sur 6 Mégacycles (battement inférieur en fréquence).

A défaut d'hétérodyme, on pourra utiliser des émissions connues et repérées sur le cadran.

Pour la gamme des ondes courtes par exemple, il est commode de repérer Radio-Monte-Carlo qui émet sur 6100 kilocycles et de lecaler à sa place en utilisant son repère sur la Bande Etalée; la gamme des OC générales se trouvera ainsi du même coup réglée.

L. PERLORÉ

PERLOR-RADIO

16, RUE HEROLD, PARIS-1^{er}

CEN. 65-50 C.C.P. PARIS 50-50.96

VOUS FOURNIRA TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES
 NÉCESSAIRES AU MONTAGE DU MODÈLE