

LE
MÉTAL
CLASSIC

ÉQUIPÉ DES TUBES
DE LA SÉRIE SÉLECTION

6A8 - 6K7 - 6Q7

6F6G - 5Y3G

C'est à la demande de plusieurs lecteurs que nous publions aujourd'hui le schéma et la réalisation d'un nouveau superhétérodyne quatre lampes plus valve.

Le récepteur rigoureusement classique, équipé en un jeu de tubes maintenant standard, est un besoin pour de nombreux petits constructeurs. Faisant suite au si connu super à lampes 6,3 volts: 6A7 - 78 - 6B7 - 42 - 80, le récepteur à lampes métal 6A8 - 6K7 6Q7 - 6F6 - 5Y3 est toujours demandé.

Les lampes à très forte pente, les montages à double diode séparée, les circuits basse fréquence à contre-réaction, constituent, dès qu'ils sont adoptés, un échelon supérieur pour le récepteur qu'ils équipent. Cet échelon intéresse non seulement le rendement, mais aussi le prix de revient, et également le travail de mise au point.

Enfin et surtout, le jeu de lampes standard que nous avons défini en tête de cet article, de la 6A8 à la 5Y3, est proposé par les constructeurs en un tout complet, le jeu standard, et il est consenti pour ce jeu des prix spéciaux.

Une firme française a même voulu consacrer la formule en lui appliquant une sélection tout à fait particulière: Mazda-Radio a voulu, pour ce jeu de tubes, établir une discrimination dans la construction même des tubes: la construction tout métal a été choisie pour les tubes haute fréquence: 6A8 - 6K7 - 6Q7, la construction verre a été conservée pour le tube de puissance 6F6, et la valve 5Y3. Cette « série sélection » s'est imposée sur le marché.

Le poste classique conserve donc droit de cité; tous les constructeurs doivent l'avoir dans leur catalogue; il reste le poste de bataille, susceptible de très bons résultats, ainsi que nous l'allons voir, lorsqu'on ne sacrifie pas la qualité aux prix.

POSSIBILITES DE CE JEU DE TUBES

Le superhétérodyne classique, a moyenne fréquence sur 472 kilocycles, sur noyaux magnétiques, a-t-il vraiment intérêt à être équipé de ces tubes?

Oui, et chacun dans sa fonction reste inattaquable; si l'on tient au poste robuste, simple, de bon rendement, mais de construction très facile, chacun de ces tubes représente la solution maximum.

La 6A8, la changeuse de fréquence, est suffisamment consacrée maintenant pour que nous insistions sur ses qualités. En changement de fréquence monolampe, elle est sans reproches.

La 6K7 est une penthode à pente variable poussée, mais stable, surtout dans les constructions métal et métal-glass. De ce côté, rien à dire, et tous les récepteurs, jusqu'aux plus importants, font appel à elle.

La 6Q7, est une double-diode triode. Son élément triode, à faible recul de grille est à grande sensibilité et il est un des grands facteurs de pureté du récepteur. Les éléments penthodes apportent une distorsion qui ne peut être tolérée que dans les montages nouveaux à réaction négative sur tout l'amplificateur où l'on a le pouvoir de compenser pour une large part les distorsions.

Pour nous, qui, dans ce récepteur

classique, indiquerons tout à l'heure une solution de contre-réaction limitée qui donnera à la dernière lampe une fidélité très améliorée, nous tenons beaucoup à assurer, dès le premier étage BF, qui reste classique, cette fidélité. La 6Q7 à élément triode en sera donc un des facteurs.

Le dernier tube est la penthode 6F6, solution moderne du tube 42 qui a régné jusqu'à ce jour, très bon tube de puissance à pente normale, que les tubes à grande pente 6V6, 6L6, EL3, EL5 ne peuvent détrôner avec des circuits classiques. Ils sont réservés aux circuits spéciaux, à réaction négative.

Nous avons, d'autre part, envisagé un effet de contre-réaction limité à la 6F6, tout à fait facultatif, qui reste très simple (2 résistances et 1 condensateur fixe) et qui, grâce au choix des valeurs, améliore encore la fidélité de l'étage et donne aux notes graves une vérité exceptionnelle.

Enfin la valve 5Y3, c'est la toujours populaire 80 simplement munie du culot octal. Elle a changé de pieds, mais reste identique à elle-même, c'est-à-dire la plus robuste des valves connues.

LES BOBINAGES

Nous avons choisi des circuits de qualité. En haute fréquence, des circuits sur noyaux magnétiques, pour l'oscillateur des circuits réglables de la manière la plus parfaite par variation de self, grâce à une vis de laiton placée dans le champ, ce qui donne au récepteur une facilité de mise au point unique.

Tous ces circuits sont rassemblés en un bloc-contacteur, très facile à bran-

her, groupant tous les réglages: ce n'est
autre que le bloc adopté par Geor-
ges Giniaux pour son super-récepteur
« Cocktail » (1) et cette référence suf-
f. La couleur des fils servant à son
branchement est repérée sur le schéma
de principe.

Les transformateurs moyenne fré-
quence, fournis par les Etablissements
Radio-Amateurs, sont d'une qualité ex-
ceptionnelle pour un prix de revient mi-
nimum.

LE SCHEMA

Le voici, dans sa classique simplicité.
L'antenne attaque le circuit d'entrée par
un transformateur à faible primaire. Le
secondaire accordé forme le circuit
coupleur du tube 6A8; le retour du circuit
est fait sur la ligne d'antifading qui com-
mandera ainsi l'amplification du tube.

L'oscillation est développée entre les
grilles G₁, G₂ et la cathode de la 6A8;
les valeurs à adopter pour fixer la ten-
sion de la grille d'oscillation et pour son
couplage au circuit oscillant sont: ré-
sistance de 50.000 ohms faisant retour
à la cathode et condensateur fixe de
10 cm.

Le circuit anodique de l'oscillateur
est alimenté en série: résistance de
10.000 ohms 2 watts à la base vers le
HT, et découplage de 0,1 MFd.
Les écrans de la 6A8 et de 6K7 sont
portés à un potentiel de 100 volts par
un même pont de résistance 15.000
ohms, 25.000 ohms, avec découplage
de 0,1 MFd. La polarisation du tube
6A8 est exécutée par résistance de 300 ohms
directement shuntée.

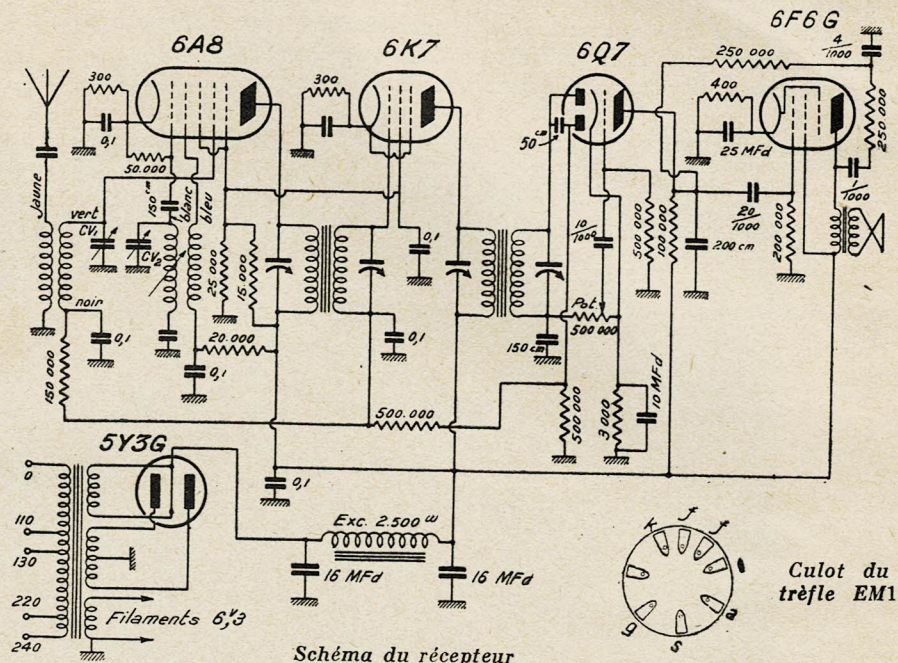
Le premier transformateur moyenne
fréquence, dont le branchement est réa-
lisé par fils de couleur (ces couleurs-
ci sont portées sur le plan du Su-
per-Cocktail) attaque la penthode 6K7.
La tension de cathode de celle-ci est ob-
tenue également par résistance de 300
ohms.

Une seule plaque diode est attaquée
par la détection. L'utilisation des ten-
sions détectées est réalisée par le poten-
tiomètre de 500.000 ohms faisant re-
tour sur la cathode elle-même; le con-
densateur de fuite de 150 cm. fait re-
tour au contraire directement à la masse.
Les tensions moyenne fréquence attaquent
directement l'autre diode, et le retour de

la résistance de 500.000 ohms de ce
circuit étant fait à la masse, il s'ensuit
un « délai » d'action de l'antifading
égal à la tension de cathode de la 6Q7,

retour à la masse d'une résistance de
500.000 ohms.

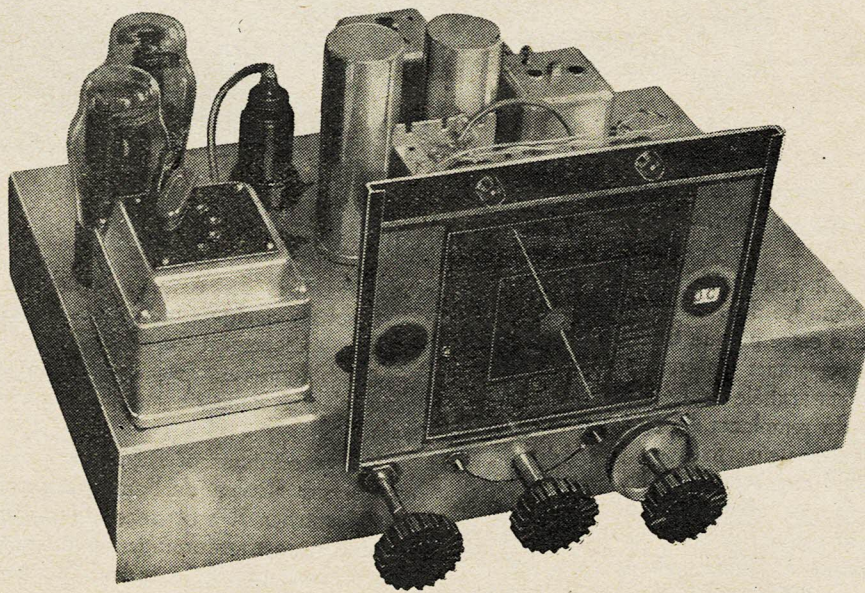
La résistance de plaque est de
100.000 ohms, et le signal renvoyé vers



soit approximativement 1,5 volt. Cette
tension est obtenue par résistance de
3.000 ohms, avec condensateur électro-
chimique de 10 MFd en parallèle.

la lampe de puissance par 20/1.000^e
de MFd.

La lampe 6F6 enfin, est polarisée par
résistance de 400 ohms shuntée par un



Nous entrons en basse fréquence. La
triode préamplificatrice reçoit le signal
à sa grille par un condensateur de
10/1.000^e, son potentiel étant fixé par

condensateur électrochimique de 25
MFd.

Le haut-parleur sera du type à im-
pédance pour 6F6 (7.000 ohms) et à

(1) Voir n° 152 de la T.S.F. pour Tous.

excitation de 2.500 ohms, valeurs classiques.

EFFET DE CONTRE-REACTION

Il améliore nettement la fidélité et donne aux graves un rendement bien meilleur. Mais il diminue la puissance utile du récepteur. Si vous ne l'adoptez

Primaire: 110/130/220/240 volts

Secondaires: 2×350 volts 65 mA.

1×5 volts 2 ampères;

$1 \times 6,3$ volts 2 ampères minimum.

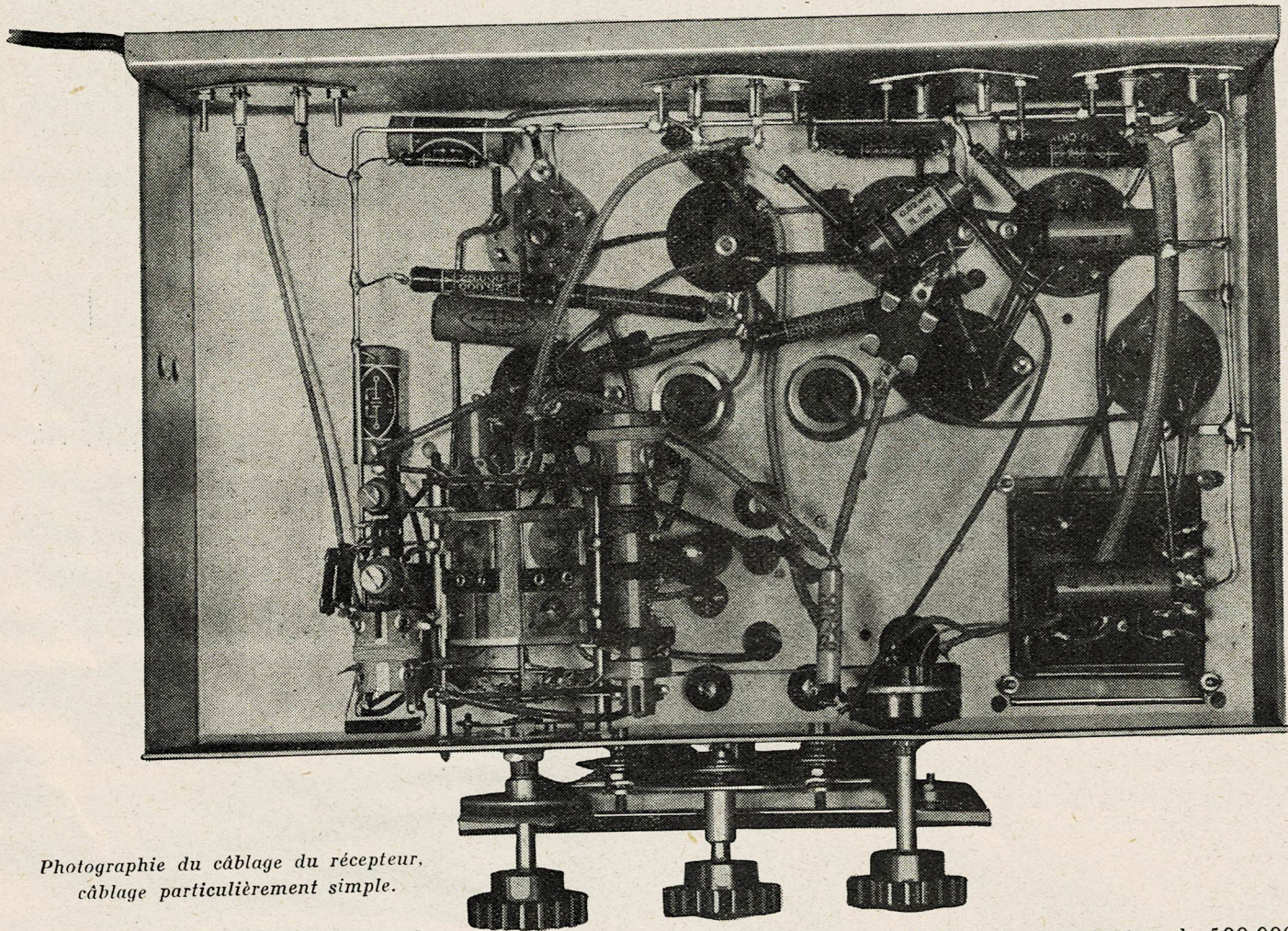
Les condensateurs électrolytiques de filtrage auront une valeur de 8 à 16 MFd, isolation 500 volts.

Le réglage visuel par œil magique est

d'une résistance de 1 mégohm.

La cathode *k* sera reliée à la cathode du tube 6Q7 (et non à la masse). Enfin, la grille *g* sera reliée:

d'une part à la masse par un condensateur de 0,1 MFd (découplage nécessaire des tensions HF), d'autre part au point commun du transformateur



Photographie du câblage du récepteur, câblage particulièrement simple.

pas, il vous suffit de supprimer sur le schéma les deux résistances de 250.000 ohms entre plaque 6F6 et plaque 6Q7, de supprimer les condensateurs fixes série et parallèle de $1/1.000^{\circ}$ et $4/1.000^{\circ}$ et de remplacer le tout par un simple condensateur fixe de $10/1.000^{\circ}$ de MFd aux bornes du haut-parleur.

Si au contraire, la contre-réaction vous séduit, et nous vous engageons vivement à l'essai, placez entre les plaques 6F6 et 6Q7 l'ensemble que nous venons de détailler.

L'ALIMENTATION

Le transformateur d'alimentation nécessaire, devra posséder les caractéristiques suivantes:

un argument de vente important,

Voici les quelques indications simples pour le branchement du tube EM1, très cathodique européen, dont l'effet est plus joli que celui de « l'œil » américain.

Les coses filament *f f* seront reliées aux bornes filament de l'une des lampes du récepteur. Il sera sage de prévoir cette fois un transformateur d'alimentation donnant pour le secondaire 6,3 volts un débit de 2,5 ampères, le chauffage des lampes de cadran étant déjà à assurer.

L'écran lumineux *S* sera relié directement au + HT. La plaque *a* sera reliée au + HT par l'intermédiaire

MF2 et du potentiomètre de 500.000 ohms par l'intermédiaire d'une résistance de 500.000 ohms.

Les photographies que nous publions de notre réalisation, le schéma complet du récepteur et enfin la possibilité pour nos lecteurs de se reporter aux plans publiés du Super-Cocktail de Georges Ginioux utilisant les mêmes bobinages (1) nous dispensent de la publication d'un plan de câblage, toujours coûteux à établir.

Nos lecteurs trouveront donc ici la meilleure solution actuelle du super-hétérodyne classique, qui pourra constituer une base solide de leur production.

Michel AUBIER.