

# RADIO

## Constructeur & dépanneur

N° 51  
SEPTEMBRE  
1949

REVUE MENSUELLE PRATIQUE  
DE RADIO ET DE TÉLÉVISION

### SOMMAIRE

#### ★ NOS RÉALISATIONS ★

(avec plans de câblage)

- ECONOMIC 83, super 6 lampes.
- POLYGAMME 100, push-pull 10 lampes.
- REFLEXO 4, super réflex 4 lampes.

#### ★ DÉPANNAGE ★

- Utilisation d'un ampèremètre pour le dépannage.
- Le coin des pannes.

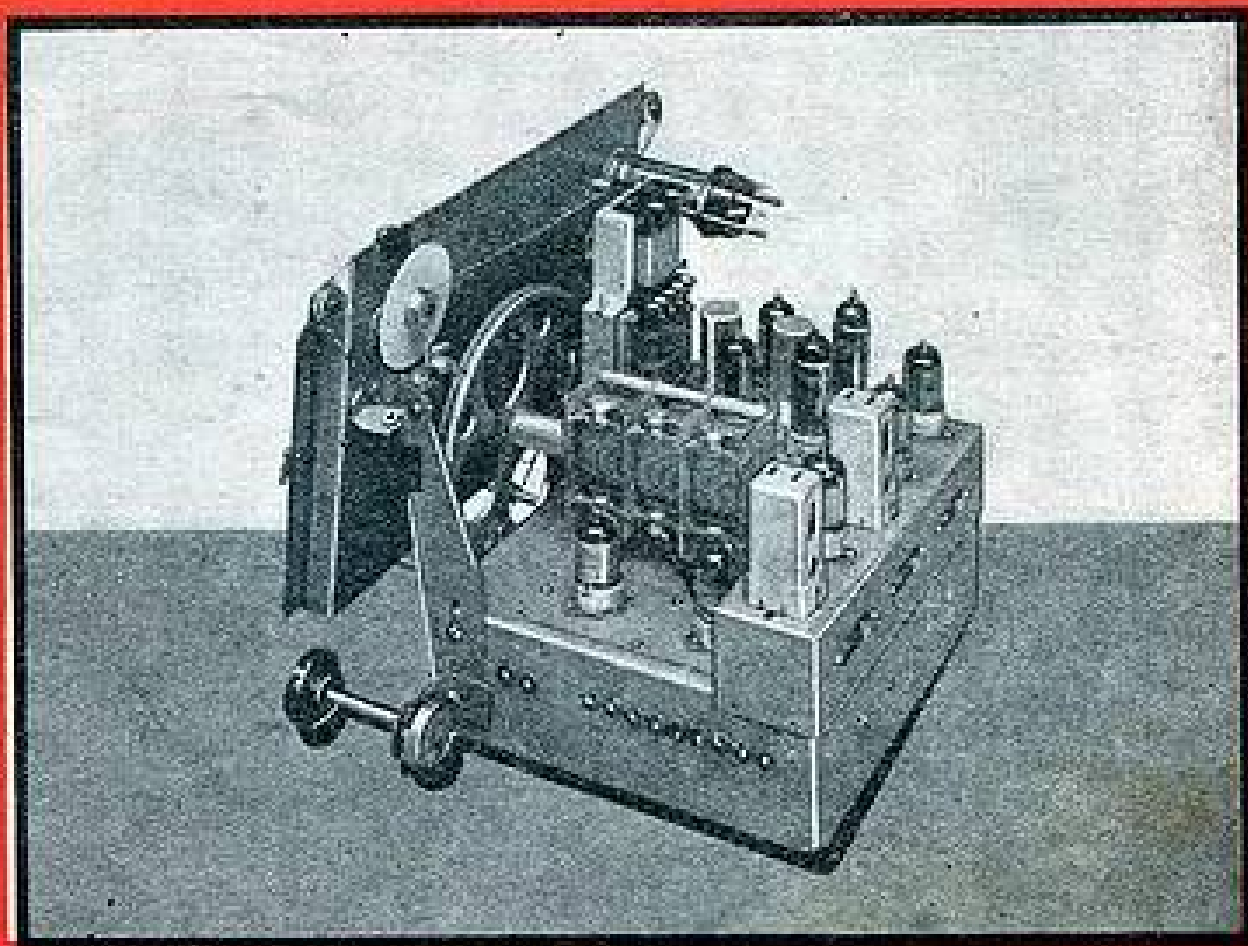
#### ★ DOCUMENTATION ★

- Montages Reflex.
- Schéma du récepteur Pothé 105 A.
- Adaptation des haut-parleurs.
- Notes sur la B. F.

#### ★ TÉLÉVISION ★

- Utilisation des tubes à déviation statique.

50Fr



EN REGARDANT CE CHASSIS, PHOTOGRAPHIÉ AVANT  
LE CABLAGE, ON PEUT DIRE QU'IL N'Y A PAS BEAUCOUP  
DE PLACE DE PERDUE !

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

# UNE SITUATION D'AVENIR EN ÉTUDIANT CHEZ SOI

par correspondance...

## RADIOÉLECTRICITÉ - TÉLÉVISION - ELECTRONIQUE

grâce à l'enseignement théorique et **PRATIQUE** d'une grande école spécialisée et **AGRÉÉE** par le Ministère de l'Éducation Nationale  
Montage d'un super 5 LAMPES complet cours d'études ou dès l'inscription

Cours de **MONTEUR-DÉPANNÉUR ALIGNEUR**

Cours de **CHEF MONTEUR-DÉPANNÉUR ALIGNEUR**

Cours d'**AGENT TECHNIQUE RÉCEPTION**

Cours de **SOUS-INGÉNIEUR ÉMISSION-RÉCEPTION**

Présentation au C.A.P. de Radiélecticien, Diplômes d'Études, Service de placement

NOUS AVONS ÉGALEMENT DES

### COURS DU JOUR

Réouverture le Lundi 3 Octobre

1 année préparatoire  
3 années professionnelles

Inscriptions dès maintenant selon places disponibles

### COURS DU SOIR

Réouverture le Lundi 3 Octobre

Théoriques, pratiques  
Perfectionnement

DEMANDEZ DÈS AUJOURD'HUI NOS BROCHURES DÉTAILLÉES



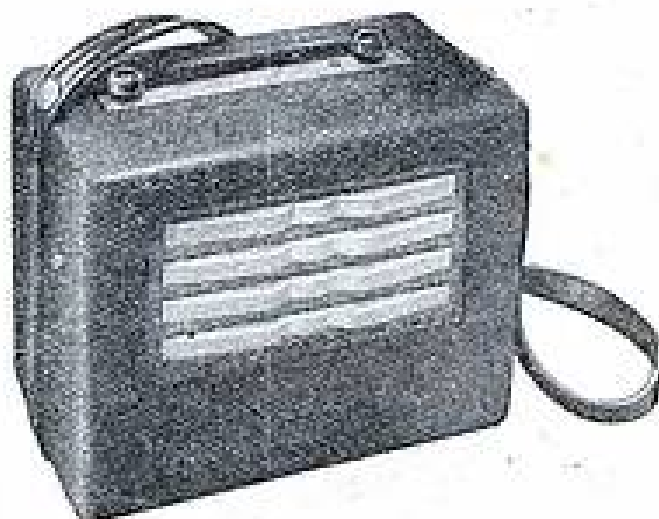
**INSTITUT PROFESSIONNEL POLYTECHNIQUE** 11, RUE CHALGRIN - PARIS (16<sup>e</sup>)

POUR LA BELGIQUE : s'adresser à Monsieur Fernand HURIAUX, à HEER-SUR-MEUSE, Province de NAMUR

## LE BOOGIE

RÉCEPTEUR 6 LAMPES  
O.C. - P.O. - G.O.  
HAUT-PARLEUR de 17 cm

SON PLAN DE CABLAGE  
EST PUBLIÉ  
PAGE 223 DE CE NUMÉRO



**AUTRES RÉALISATIONS :**  
R. C. 48 P. P. 8 lampes push-pull  
BICANAL 115, 11 lampes, push-pull  
SUPER 5 T 3, 5 lampes  
etc., etc...

## WOOGIE 6

FONCTIONNANT SUR PILES  
OU SECTEUR, ALTERNATIF  
OU CONTINU

ENSEMBLE COMPLET  
DE PIÈCES DÉTACHÉES  
Modèle "UNIVERSEL" : 12.828  
Modèle "BATTERIES" : 10.870

GRAND CHOIX DE PIÈCES POUR RÉCEPTEURS BATTERIES

**CENTRAL-RADIO** 35, Rue de Rome, PARIS (8<sup>e</sup>)

Téléphone : LABorde 12-00

ENVOI DE NOTRE CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 25 FRANCS EN TIMBRES

PUBL. RAPPY

## UN POSTE BATTERIES 4 LAMPES POUR 4600 Fr. !

|                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 Ensemble comprenant : châssis bakélite, 1 CV accord<br>1 CV à réaction, 1 bloc « Litz Total », 1 interrupteur,<br>1 tambour gradué, 1 plaquette antenne,<br>4 trous, 1 bobine de choc, 3 supports octal, 1 support<br>miniature ..... Frs | 1,101           |
| 1 Ebénisterie .....                                                                                                                                                                                                                         | 685             |
| 1 Fond de poste .....                                                                                                                                                                                                                       | 50              |
| 1 Jeu de lampes (8 x 1.N.5 + 3.B.4.) .....                                                                                                                                                                                                  | 1,875           |
| 1 H.P. magnétique carton .....                                                                                                                                                                                                              | 550             |
| 50 cm. de fil torsadé 2 cond. pour H.P. ....                                                                                                                                                                                                | 7               |
| 20 cm. de fil torsadé 4 cond. ....                                                                                                                                                                                                          | 15              |
| 2 Peintres .....                                                                                                                                                                                                                            | 2               |
| 1 Meuble de lisse .....                                                                                                                                                                                                                     | 10              |
| 2 Piles 1 v. 5 .....                                                                                                                                                                                                                        | 70              |
| 1 Pile 80 v .....                                                                                                                                                                                                                           | 220             |
| Décollage : 18 vis à bois .....                                                                                                                                                                                                             | 10              |
| 1 mètre fil américain .....                                                                                                                                                                                                                 | 10              |
| 1 mètre soudure .....                                                                                                                                                                                                                       | 25              |
| 11 Résistance 1/4 W .....                                                                                                                                                                                                                   | 82 50           |
| 14 Condensateurs .....                                                                                                                                                                                                                      | 275             |
| <b>Total .....</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>3.121 50</b> |

Ensemble complet de pièces détachées ... **Prix net 4.618**

En sus, frais de port et d'emballage : France : 560 frs  
Colonies : 790 fr.

## RADIO M. J.

SIÈGE ET SERVICE PROVINCE :

19, Rue Claude Bernard  
PARIS-5<sup>e</sup>

C. C. P. Paris 1532-47

Tél. : GOB. 47-69 et 95-14

SUCCURSALE :

6, Rue Beaugrenelle

PARIS-15<sup>e</sup>

Tél. : YAU. 58-30



*Pour apprendre  
la RADIO...*  
une seule école :  
**ÉCOLE CENTRALE  
DE T.S.F.**  
12, RUE DE LA LUNE - PARIS  
*Cours: le JOUR, le SOIR, ou par CORRESPONDANCE*  
*Guide des Carrières gratuit*

### Pour la Schémathèque

Nous recherchons les schémas et toute la documentation sur les récepteurs des grandes marques (années 1939 à 1948) : Philips, Radiola, L.M.T., Pathé-Marconi, Sonora, Radio LL, Grammont, etc...

Merci d'avance à tous nos lecteurs qui seraient susceptibles de nous les communiquer.

*Pour la France  
et l'Union Française*

EN matière de réception, il n'est plus permis de se contenter d'un nombre d'émissions limité. Toutes les stations mondiales doivent surgir de votre récepteur à l'approche de vos doigts. Explorer l'univers devient un jeu d'enfant avec le

# POLYGAMME 109

*Le Poste  
des réceptions  
mondiales*

le récepteur le plus perfectionné de la saison 1950. C'est un superhétérodyne à 10 lampes Rimlock avec préamplificateur accordé H.F., push-pull, œil magique donnant 9 GAMMES : G.O.-P.O.-O.C. et 6 bandes étalées O.C. (band spread). Bloc de bobinages H.F. préaccordé ne nécessitant aucun alignement. Démultiplicateur gyroscopique. Cadran en plexiglass (sur demande). Une nouvelle disposition inédite de montage à « châssis superposés » (conception Radio-Source) permet de réduire l'encombrement de l'appareil et d'éliminer les capacités parasites. Musicalité remarquable grâce aux 2 H.P. Ticonal minutieusement étudiés. C'est l'expression ultime de la technique moderne d'après-guerre.

DEVIS DÉTAILLÉ DU MATÉRIEL CONTRE 15 FRANCS EN TIMBRES

# RADIO-SOURCE

82, Avenue Parmentier  
PARIS-XI<sup>e</sup> - Tél. : Roq. 62-80



**LE TARIF**  
CONFIDENTIEL **BIW**  
*est paru*

Demandez son envoi franco en indiquant numéro R.C. ou R.M. à

**SIGMA-JACOB S.A.**

58, Faubourg Poissonnière - PARIS-X<sup>e</sup>

Tél. : PRO. 82-42 et 78-38

PUBL. RAPH

**Quel sera le rendement  
de votre Publicité en 1949 ?**

PLANS DE CAMPAGNE  
ANNONCES - JOURNAUX  
RADIO - CINEMA  
AFFICHES - DÉPLIANTS  
DESSINS - CLICHÉS

SPÉCIALISTE DE LA PUBLICITÉ  
RADIO

...il dépendra pour une grande  
part du soin apporté à sa  
présentation et de la bonne  
distribution de votre budget.

CONSULTEZ

**PAUL RODET**  
PUBLICITÉ RAPH

143, Av. Emile-Zola - PARIS 15<sup>e</sup>  
Tél. : SÉCUR 37-52

*Pour la Construction  
et le Dépannage*

EXIGEZ LES  
HAUT PARLEURS À EXCITATION ET À AIMANT TICONAL

**SIARE**

20, Rue Jean Moulin - VINCENNES (Seine)

Tél. : DAU. 15-98

V POSTES V PORTATIFS V A PILES  
ACANCES ADEMECUM VICTORIEUX

**SUPER  
3 GAMMES  
5 LAMPES**

miniature  
américaines  
ou françaises

Ensemble de pièces  
y compris les 5 lampes

POSTES MONTÉS  
en coffrets luxe

Plans de câblage : 30 frs • Devis et catal. gratuits  
★ Demandez le devis du "Petit Récepteur simple"  
décrit dans ce numéro.

Sur piles **6.820**  
Piles-sect. **8.550**

Sur piles **10.750**  
Piles-sect. **13.000**

**RADIO-MARINO**

14, Rue Beaugrenelle  
PARIS-XV<sup>e</sup>  
Téléph. YAU. 16-65

**La REXHET :**  
LA MOINS CHÈRE  
LA PLUS PETITE  
HÉTÉRODYNE  
PRÉCISE  
TRANSPORTABLE

Dim. 13 x 13 x 8 cm.  
6.400

Description sur demande

**LES PREMIÈRES RÉALISATIONS EN FRANCE**  
FAITES AVEC LES  
NOUVEAUX TUBES MINIATURES  
Grammont RCA (Licence U.S.A.)  
**GRAMREX 5 A**

Première réalisation en France avec les nouveaux tubes  
miniatures alternatifs. Réalisation effectuée sous la direction  
de M. SOROKINE. Musicalité et puissance augmentées par  
suite de l'emploi d'un H.P. 21 cm dans une ébénisterie  
grande moyenne. Tubes miniatures : 6BE6 - 6BA6 - 6AT6 -  
6AQ5 - 6X4. H.P. 17 ou 21 exc. Ébénisterie 46 x 21 x 36  
Châssis en p. dét. : 5.090.—.

Nos réalisations sont  
faciles à faire et sans  
équivoque !

Elles sont livrées  
avec les  
**BARRETTES  
PRÉFABRIQUÉES**  
(Résistances et condensateurs  
précablés)

**LES PLUS PETITS POSTES DE GRAND RENDEMENT**

**GRAMLUX T.C. 5**

TUBES MINIATURES : 12BE6, 12BA6,  
12AT6, 6BE6, 35W4. H.P. 10 ou 12 cm.  
Ébénisterie luxe bakélite 22 x 13 x 11.  
Châssis en pièces détachées : 3.990.—.

**REXO IV TC**

Super — Type moyen  
6ES - 6EF2 - 25L6 - 25Z6  
H.P. 17 AP.  
Ébénisterie 44 x 19 x 23  
Châssis en p. dét. : 3.975.

**REXO III-I**

Super — Type moyen  
6ES - 6E18 - 6Y6 - 5Y3GB  
H.P. 17 Exco.  
Ébénisterie 44 x 19 x 23  
Châssis en p. dét. : 4.485.

**RIMLUX 5 A**

Présentation hors ligne, luxueux, bakélite, tubes mini-  
atures : UCH41, UP41, UAP41, UL41, UY41. H.P. 12 cm AP.  
ÉBÉNISTERIE : 22 x 13 x 11. Châssis en pièces détach. : 4.980.

**AMPLIREX III**

Ampl. salon 8 watts  
6M7 - 6V6 - 5Y3GB  
H.P. 24 cm AP.  
Châss. en p. d. : 3.150.

**AMPLIREX IV**

Ampl. 8 watts  
6F5-6J7-6L6-5Y3GB  
H.P. 24 cm AP.  
Châss. en p. d. : 5.190.

**REXO BABY 5**

Super — Type portable  
6ES - 6M7 - 6Q7 - 25L6  
25Z6 — H.P. 12 AP.  
Ébénisterie 27 x 15 x 19  
Châssis en p. dét. : 3.490.

**REXO 6**

Grand super luxe  
6ES - 6M7 - 6Q7 - 5Y6  
5Y3GB — H.P. 21 Exco.  
Ébénisterie 55 x 28 x 30  
Châssis en p. dét. : 5.390.



**Demandez Schémas et Devis détaillés**

Affranchissement s.v.p.

Notre matériel est absolument garanti neuf



Tél. : DIDerot 84-14

**SOCIÉTÉ RECTA : 37, avenue Ledru-Rollin, Paris (XII<sup>e</sup>)**

C.C.P. 6963-99

Fournisseur des P.T.T. et de la S.N.C.F.

ORGANE MENSUEL  
DES ARTISANS  
CONSTRUCTEURS  
DÉPANNÉURS  
ET AMATEURS

RÉDACTEUR EN CHEF :

**W. SOROKINE**

13<sup>e</sup> ANNÉE

PRIX DU NUMÉRO . . 50 fr.

ABONNEMENT D'UN AN  
(12 NUMÉROS)

France et Colonies. . . 450 fr.

Etranger . . . . . 600 fr.

Changement d'adresse. 20 fr.

- Réalisations pratiques
- Appareils de mesure
- Dépannage
- Documentation technique
- Schémas pour dépanneurs
- Amplification et distribution du son
- Tous les progrès de la Radio



**SOCIÉTÉ DES  
ÉDITIONS RADIO**

ABONNEMENTS ET VENTE :

9, rue Jacob, PARIS (6<sup>e</sup>)

ODÉ. 13-65 C.C.P. PARIS 1164-84

RÉDACTION ET PUBLICITÉ :

42, rue Jacob, PARIS (6<sup>e</sup>)

LIT. 43-83 et 43-84

# TROIS RÉCEPTEURS



Vous lirez, dans ce numéro, la description de trois récepteurs différents, et nous estimons utile de dire quelques mots d'explication sur ces trois montages, d'autant plus que chacun d'eux possède un certain cachet d'originalité qui lui est propre.

Le premier, « Economic 63 », super-hétérodyne à cinq lampes et une valve, nous surprend surtout par le type de lampes utilisées : aucune lampe, sauf peut-être la valve, n'est classique, c'est-à-dire celle que l'on est habitué à voir sur un récepteur.

Pour être juste, nous devons dire que l'idée de ce poste nous a été donnée par des lettres de nos lecteurs qui nous demandaient l'utilisation soit d'une 6L7 en changeuse de fréquence, soit d'une 6C5 en détectrice diode, etc.

Par ailleurs, nous avons constaté que la plupart de ces lampes se trouvaient, dans le commerce, à des prix vraiment intéressants, ce qui permet la réalisation d'un bon récepteur à peu de frais.

Le deuxième châssis, celui du « Polygamme 109 », nous étonne par le nombre de lampes (10) logées sur un espace très restreint, comme le montre d'ailleurs très bien la photographie de la couverture. Cette réduction de l'encombrement n'enlève pourtant rien à l'originalité du schéma, dont la partie B.F., munie d'une commande de tonalité inédite, nous assure une reproduction musicale remarquable.

A signaler, surtout, à l'intention de nos amis lointains de la France d'Outre-

Mer, que le bloc de bobinages employé (à 6 gammes O.C. étalées), existe également en version « tropicalisée ».

Enfin, la série se termine par le « Reflexo 4 », super à trois lampes et une valve, monté, comme son nom l'indique, suivant le principe « reflex ». Une abondante documentation sur les montages reflex en général est publiée dans ce même numéro, et permet de mieux comprendre le fonctionnement et les particularités de ce petit poste.



La question des bobinages, plus exactement la réalisation et la réparation, est parmi celles qui intéressent le plus nos lecteurs. Malheureusement, le problème se complique du fait que peu nombreux sont ceux qui possèdent une machine à bobiner et sont outillés pour mesurer le coefficient de self-induction.

Il n'est pas bien difficile, ni onéreux, de se confectionner un appareil pour effectuer cette dernière mesure, mais, par contre, la construction d'une machine à bobiner demande une bonne formation « mécanique » et une grande habileté manuelle.



Vous remarquerez la place importante consacrée, dans ce numéro, aux différentes questions se rapportant au dépannage : utilisation de l'ampèremètre, pannes diverses, notes sur la B.F., etc. Le tout, suivant notre habitude, pris sur le vif, avec chiffres à l'appui et résultats des observations personnelles.

R. C.

# DÉPANNEURS !

## UTILISEZ UN AMPÈREMÈTRE-SECTEUR

Un ampèremètre alternatif, branché en série avec le récepteur examiné, devrait faire partie de tout établi de dépannage, car ses indications nous permettront, souvent, de déterminer immédiatement la nature de la panne, et nous éviteront des catastrophes telles que valves claquées ou transformateurs grillés.

### COURANT NORMAL

Un récepteur, alternatif ou « tous-courants », demande au secteur sur lequel il est branché, un certain débit, un certain courant. Si nous intercalons un ampèremètre dans le circuit de la prise qui alimente ce récepteur (fig. 1), nous constaterons, à la mise en marche de l'appareil, les phénomènes suivants :

L'aiguille de l'ampèremètre bondit, puis revient à une valeur assez faible, par exemple 0,4 A.

Au bout de quelques secondes, l'aiguille commence à monter doucement pour se stabiliser, après 20 à 30 secondes (le temps nécessaire aux lampes du récepteur pour « chauffer »), à 0,6 A, par exemple.

Ce dernier chiffre constituera la consommation normale du récepteur en courant du secteur et ne pourra varier, en plus ou en moins, que si la tension du secteur varie, ou qu'il se produit, à l'intérieur du récepteur, une panne quelconque, entraînant l'augmentation ou la diminution du courant secondaire, H.T. ou chauffage.

Pour l'instant nous ne parlerons que des récepteurs pour alternatif, les tous-courants présentant quelques particularités que nous examinerons plus tard.

Disons pour commencer, et pour fixer les idées que :

La consommation normale d'un récepteur alternatif à 4 ou 5 lampes est de l'ordre de 0,5 à 0,6 ampère, la tension du secteur étant de 110 volts et le distributeur des tensions du transformateur étant placé sur la tension correspondante.

Il peut être intéressant également de voir comment varie le courant consommé, soit en fonction de la tension du secteur, soit en fonction de la position du cavalier fusible sur le transformateur.

Le tableau suivant nous donne les chiffres relevés sur un récepteur à 3 lampes et une valve, H.P. à excitation, transformateur M.C.B. type S 50.

| Tension secteur | Position du cavalier fusible |      |       |       |
|-----------------|------------------------------|------|-------|-------|
|                 | 110                          | 130  | 220   | 240   |
| 90....          | 0,45                         | 0,3  | 0,1   | 0,08  |
| 100....         | 0,5                          | 0,36 | 0,12  | 0,1   |
| 110....         | 0,59                         | 0,41 | 0,13  | 0,11  |
| 120....         | 0,68                         | 0,46 | 0,14  | 0,12  |
| 130....         | 0,8                          | 0,51 | 0,15  | 0,13  |
| 140....         | 0,95                         | 0,58 | 0,165 | 0,14  |
| 150....         | 1,1                          | 0,64 | 0,172 | 0,145 |

Ce tableau illustre d'une façon particulièrement frappante les dangers des surtensions du secteur. Nous voyons que la consommation passe de 0,59 à 1,1 A lorsque la tension du secteur monte de 110 à 150 volts, le fusible du transformateur étant sur 110 V. Il est évident que bien peu de transformateurs peuvent résister à un tel courant.

Beaucoup de constructeurs de postes indiquent, dans leurs notices de dépannage, la consommation normale en watts. Pour avoir la consommation normale en ampères, il suffit de diviser ce chiffre par la tension du secteur.

Par exemple, si la consommation en watts indiquée est de 66 watts, nous aurons :

$$\begin{aligned} \text{Pour } 110 \text{ V : } \frac{66}{110} &= 0,6 \text{ A ;} \\ \text{Pour } 130 \text{ V : } \frac{66}{130} &= 0,507 \text{ A ;} \\ \text{Pour } 220 \text{ V : } \frac{66}{220} &= 0,3 \text{ A.} \end{aligned}$$

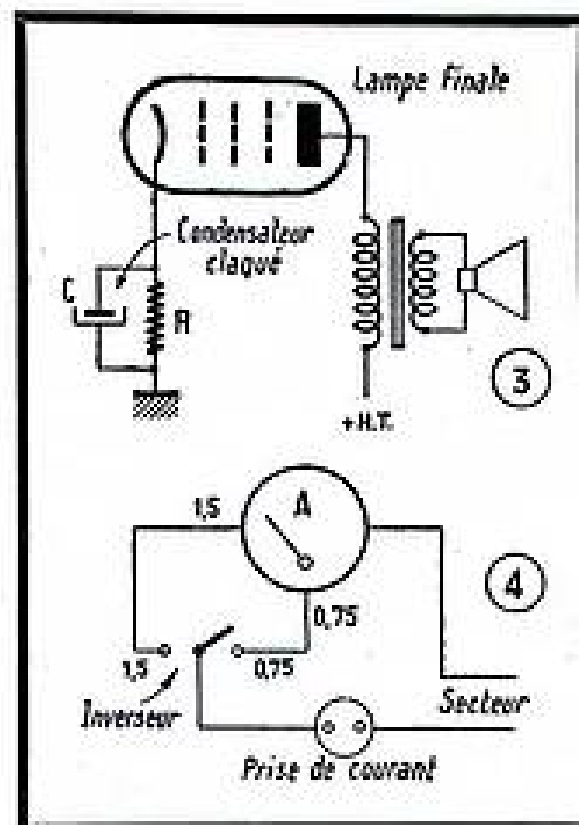
Une autre conclusion ressort de tout ce que nous venons de dire : c'est l'utilité d'avoir un voltmètre indiquant constamment la tension du secteur, afin de pouvoir juger si une certaine consommation est normale ou non, surtout si l'on se trouve dans une région où les surtensions sont fréquentes.

### CONSOMMATION TROP ÉLEVÉE

Il est évident que si un court-circuit se produit dans le récepteur, le courant secondaire du transformateur d'alimentation soit côté haute tension, soit côté chauffage, suivant la nature de la panne, va augmenter plus ou moins et provoquer une augmentation correspondante du courant primaire, indiquée par l'ampèremètre.

Si la consommation est beaucoup trop élevée, dépassant, par exemple, et pour un récepteur normal à 5-6 lampes, 1,2 à 1,5 ampère, il faut couper immédiatement le courant, car cela dénote un court-circuit grave, le plus souvent le claquage du premier électrochimique de filtrage, parfois un court-circuit dans la valve, dans le transformateur, ou dans le circuit de chauffage.

Si la consommation semble trop élevée



sans être excessive, supérieure, par exemple, de 50 0/0 à la normale (par exemple 0,75 A au lieu de 0,5 A), nous pouvons soupçonner le deuxième électrochimique de filtrage, le condensateur plaqué de la lampe finale (fig. 2), s'il en existe un, ou, en général, un court-circuit dans la ligne H.T. du récepteur.

Dans les deux cas, pour nous rendre compte, rapidement, s'il s'agit d'un court-circuit de la haute tension, nous répétons l'essai après avoir retiré la valve. Si la consommation redevient normale (elle sera même nettement inférieure à la normale à cause de l'absence de la haute tension), chercher côté haute-tension. Si elle reste trop élevée, voir le circuit de chauffage ou le transformateur d'alimentation (court-circuit interne).

Pour illustrer ce que nous venons de dire, nous donnons ci-dessous quelques consommations trop élevées correspondant à certaines pannes. La consommation normale du récepteur, pris comme exemple, est de 0,63 A environ.

Premier cond. de filtrage claqué : 1,8 A.  
Deuxième cond. de filtrage claqué : 0,98 A.  
Cond. plaque lampe finale claqué : 0,9 A.  
Condensateur cathode lampe finale claqué (figure 3) : 0,72 A.  
Court-circuit dans l'ampoule de cadran (c'est-à-dire c.c. dans le circuit de chauffage) : 1,1 A.

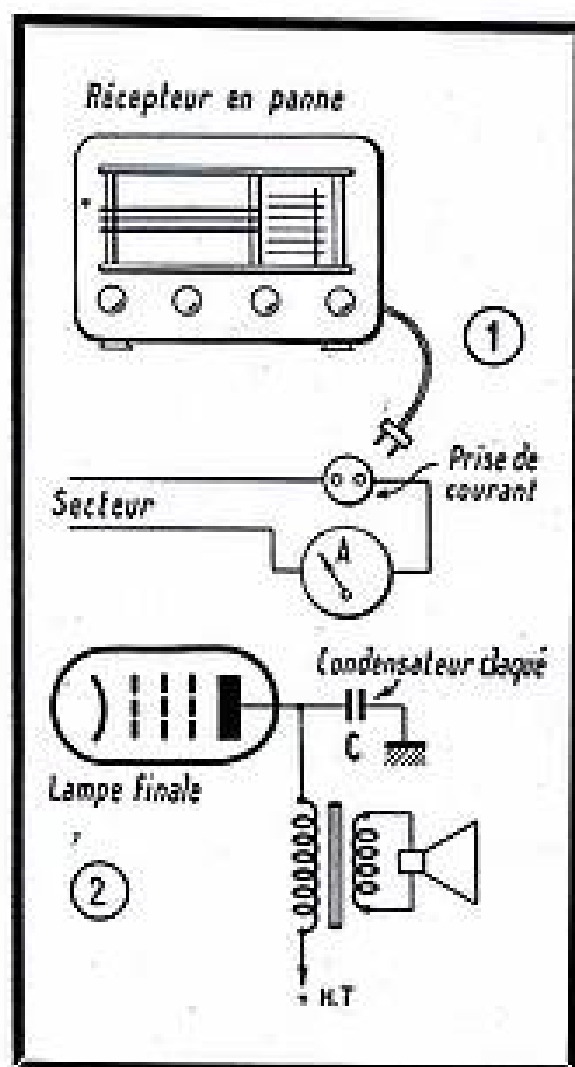
### CONSOMMATION TROP FAIBLE

Si, pour une raison ou pour une autre, la consommation propre du récepteur, en courant de H.T. ou de chauffage, diminue, la consommation au secteur, c'est-à-dire au primaire du transformateur d'alimentation, diminue aussi.

Les causes d'une diminution de consommation sont multiples et nous nous contenterons de mentionner quelques cas courants.

**Valve défectueuse.** — Il est évident que si la valve est « morte », il n'y a pas de haute tension ; donc la consommation générale du récepteur diminue fortement. Ne pas remplacer la valve défectueuse sans avoir vérifié l'état du premier condensateur de filtrage.

**Lampe finale défectueuse.** — La lampe finale, dans un récepteur, absorbe à elle seule, la plus grande partie du courant H.T. nécessaire. Donc si cette lampe ne débite plus, si elle est « morte », la consommation en H.T. diminue et la consommation au secteur aussi.



Bobine d'excitation du H.P. coupée. — S'il en est ainsi, il n'y a plus de H.T. dans le récepteur, et nous revenons au cas de la valve défectueuse.

Circuit cathode de la lampe finale coupé. — Cela revient au cas de la lampe finale défectueuse, c'est-à-dire ne débitant pas.

Premier électrochimique de filtrage des sèches au coupé. — Il n'y a donc plus de capacité à l'entrée du filtre et la haute tension redressée tombe fortement, d'où diminution du débit H.T. et, par conséquent, du débit primaire.

Voici quelques chiffres, correspondant aux pannes ci-dessus, et relevés sur un

récepteur dont le débit normal est de 0,48 A :

Valve « morte » (filament coupé)... 0,2 A.  
Bobine d'excitation coupée ..... 0,28 A.  
Lampe finale « morte » ..... 0,35 A.  
Résistance cathode de la lampe finale coupée ..... 0,37 A.  
Premier électrochimique coupé .. 0,4 A.

## AMPEREMETRE A UTILISER

Si nous voulons monter notre ampèremètre sur un tableau de dépannage, il

vaut mieux prendre un modèle dit électromagnétique, de grand diamètre (100 à 150 mm) et à double sensibilité, par exemple 0,75 à 1,5 A. On passera de l'une à l'autre à l'aide d'un inverseur et le montage à réaliser sera celui de la figure 4.

L'inverseur sera mis sur la position 1,5 A lorsqu'on met en marche un récepteur dont la panne est inconnue. Si la consommation est normale ou trop faible, on passera sur la position 0,75 A.

Bien entendu, nous pouvons également nous servir de la sensibilité 1,5 A de notre contrôleur alternatif, mais la lecture est moins précise à cause des divisions resserrées du début de l'échelle « alternatif ».

# NOTES SUR LA BASSE FRÉQUENCE

## ACTION DU CONDENSATEUR BRANCHE SUR LA PLAQUE DE LA LAMPE FINALE.

Dans presque tous les récepteurs nous voyons un condensateur monté soit entre la plaque de la lampe finale et le + H.T. (fig. 1), soit entre la plaque et la masse (fig. 2), ce qui revient exactement au même, au point de vue de la B.F.

Le rôle de ce condensateur est de découpler la plaque et empêcher certains accrochages. Mais à côté de cela, il exerce une action sur la tonalité du récepteur, qui devient d'autant plus grave que la valeur de C est plus élevée.

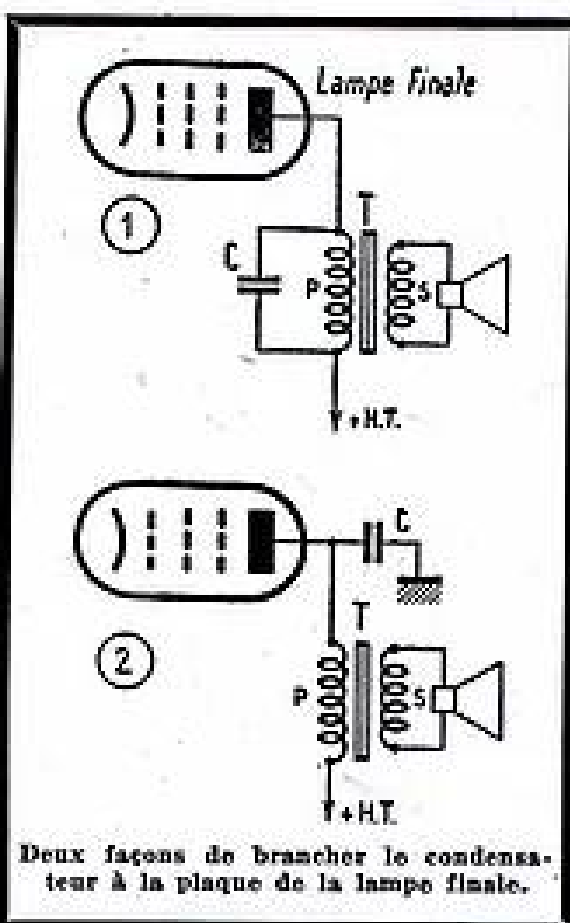
Il arrive assez souvent, surtout avec des lampes peu « poussées » telles que 6F6, 42, etc., que la présence du condensateur C n'est pas indispensable en ce qui concerne les accrochages : le récepteur fonctionne d'une façon parfaitement stable même si on enlève C. Cependant, la tonalité est alors désagréablement aiguë, métallique, et la présence de C s'impose quand même pour atténuer les aigus.

L'action de C est illustrée par les deux courbes que nous publions ci-dessous et qui ont été relevées sur le récepteur Economie 63, décrit dans ce numéro, et dont la lampe finale est une 89, s'apparentant à la 42 au point de vue des caractéristiques.

La courbe AB est celle du récepteur fonctionnant sans condensateur C, tandis que la courbe AC montre l'atténuation des fréquences élevées, due à la présence d'un condensateur de 5.000 pF.

D'une façon générale, cet effet d'atténuation dépend de deux facteurs :

a) La valeur du condensateur C. Pour un même transformateur de sortie, l'effet est d'autant plus marqué que C est plus grand.



b) De l'impédance nominale du transformateur de sortie. Pour une certaine valeur de C, l'atténuation des aigus sera d'autant plus marquée que l'impédance du transformateur sera plus élevée. Pratique-

ment, les valeurs de C à utiliser seront les suivantes :

Avec une pentode (impédance 7.000 ohms) : 5.000 à 10.000 pF.

Avec une 6V6 (impédance 5.000 ohms) : 10.000 à 20.000 pF.

Avec une 6BL6 ou 25L6 (impédance 2.000 ohms) : 15.000 à 20.000 pF.

## RÉSONANCE PROPRE DES HAUT-PARLEURS

Tout haut-parleur, à excitation ou à alimant permanent, possède une membrane qui résonne sur une certaine fréquence, ce qui se traduit par une bosse ou une pointe sur la courbe de réponse B.F. générale. La fréquence de résonance est d'autant plus basse que le diamètre du haut-parleur est plus élevé et se situe, en général, entre 125 et 150 périodes pour les H.P. de 12 à 16 cm, et entre 60 et 100 périodes pour les H.P. de 18 à 24 cm.

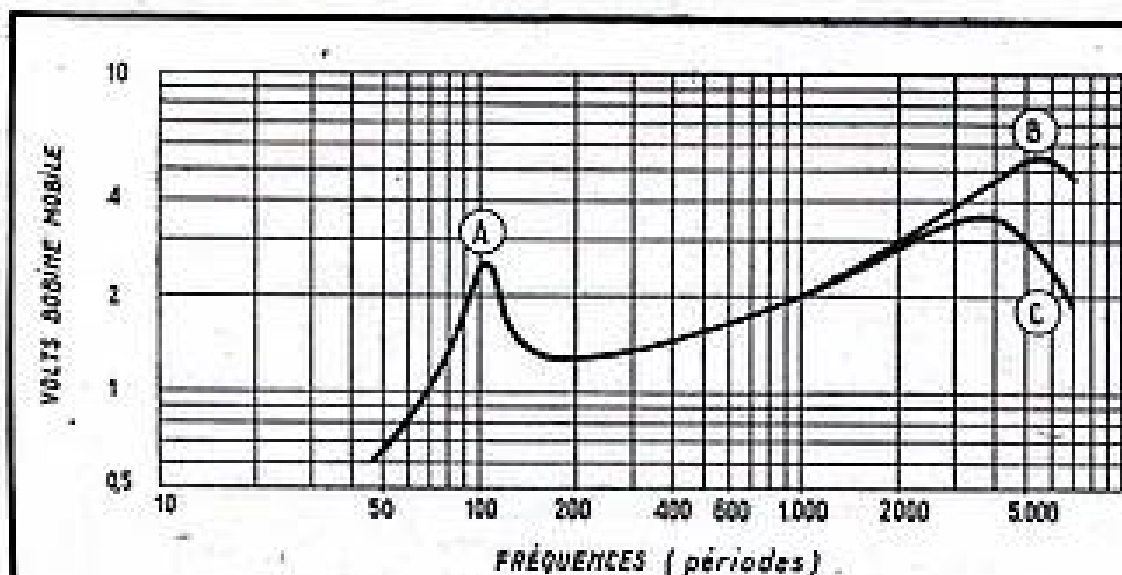
Sur la courbe de réponse ci-dessus, nous voyons justement un exemple particulièrement net de cette résonance, se produisant vers 100 périodes, et qui se manifeste par une pointe en A.

## ENCORE UN DISPOSITIF DE DO-SAGE DES GRAVES ET DES AIGUES

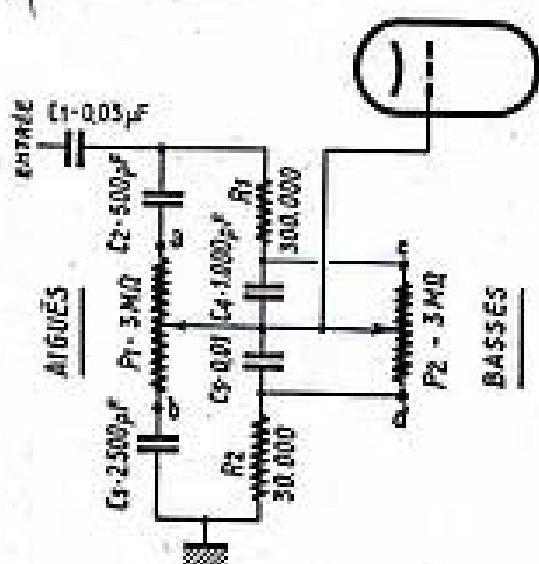
Nous empruntons à notre confrère américain Audio Engineering le schéma très simple ci-dessous, permettant, à l'aide de deux potentiomètres, le dosage progressif et séparé des graves et des aigus.

Le potentiomètre P<sub>1</sub> de 3 MΩ règle les aigus, dont l'amplitude augmente lorsqu'on déplace le curseur de b vers a.

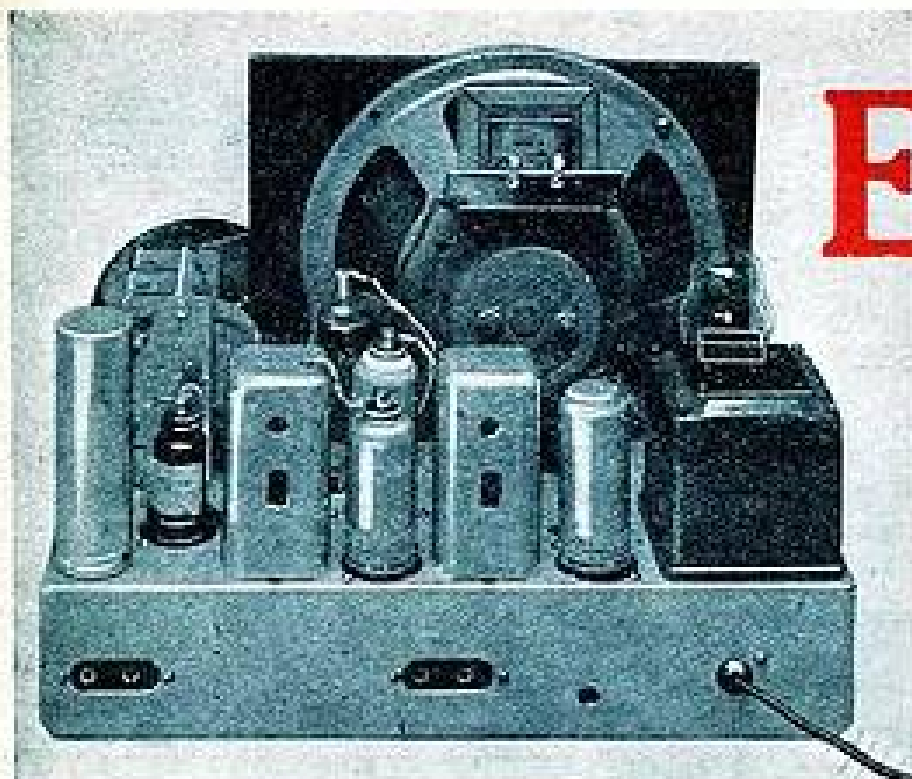
Le potentiomètre P<sub>2</sub>, également de 3 MΩ, règle les graves : plus on pousse le curseur vers c, plus les graves sont favorisées.



Courbes obtenues avec (AC) ou sans (AB) condensateur.



Dispositif de dosage des graves et des aigus.



# ECONOMI

UN RÉCEPTEUR  
CLASSIQUE  
AVEC  
DES LAMPES  
PEU ORDINAIRES

ETAGE CHANGEUR DE FRE-  
QUENCE

C'est une pentagride 6L7 qui fera office de changeuse de fréquence dans notre récepteur. Cette lampe est surtout conçue pour être utilisée comme mélangeuse dans un étage de changement de fréquence par deux lampes (avec oscillateur séparé), mais nous avons pensé qu'il est possible de l'utiliser comme une 6BE6, étant donné la similitude de la constitution interne de ces deux lampes.

Nous avons procédé à deux essais, le premier en faisant fonctionner la lampe d'après le schéma de la figure 1 (couplage par la cathode), le second en réalisant le montage du schéma général (fig. 2), où l'élément oscillateur est constitué par l'écran et la première grille.

C'est ce dernier schéma qui nous a donné les meilleurs résultats, peut-être parce que le bloc que nous avons utilisé pour le premier n'était pas de très bonne qualité. Et il est fort possible que certains de nos lecteurs, qui possèdent un bon bloc « Eco », puissent réaliser, avec plein succès, le montage de la figure 1.

ETAGE M.F.

C'est encore une 6L7 que nous emploierons. Son montage est celui de la figure 2. La troisième grille est mise à la masse, mais on peut, si l'on veut, lui appliquer l'antifading, en la réunissant au point commun du condensateur  $C_5$  et de la résistance  $R_4$ .

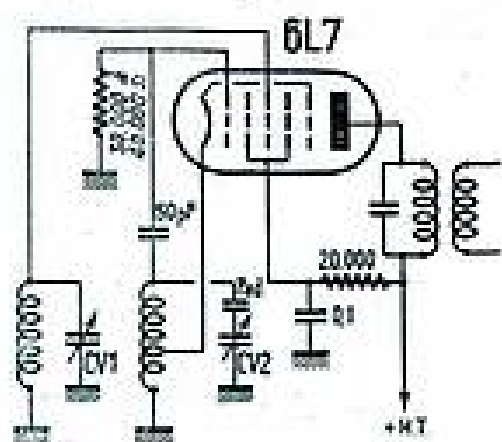


Fig. 1. — Une 6L7 en changeuse.

## DES LAMPES BIZARRES

Par suite des événements de ces dernières années, beaucoup de techniciens et amateurs possèdent des lampes un peu spéciales de provenance militaire, dont ils ne savent que faire, la plupart du temps. Or, il est parfaitement possible, avec un peu d'imagination et d'astuce, d'utiliser ces lampes pour constituer un récepteur superhétérodyne d'excellente qualité, fonctionnant aussi bien que n'importe quel poste de conception classique.

Nous avons donc mis au point une maquette en tenant compte, d'après notre expérience personnelle, et d'après les lettres que nous recevons, des lampes le plus fréquemment rencontrées.

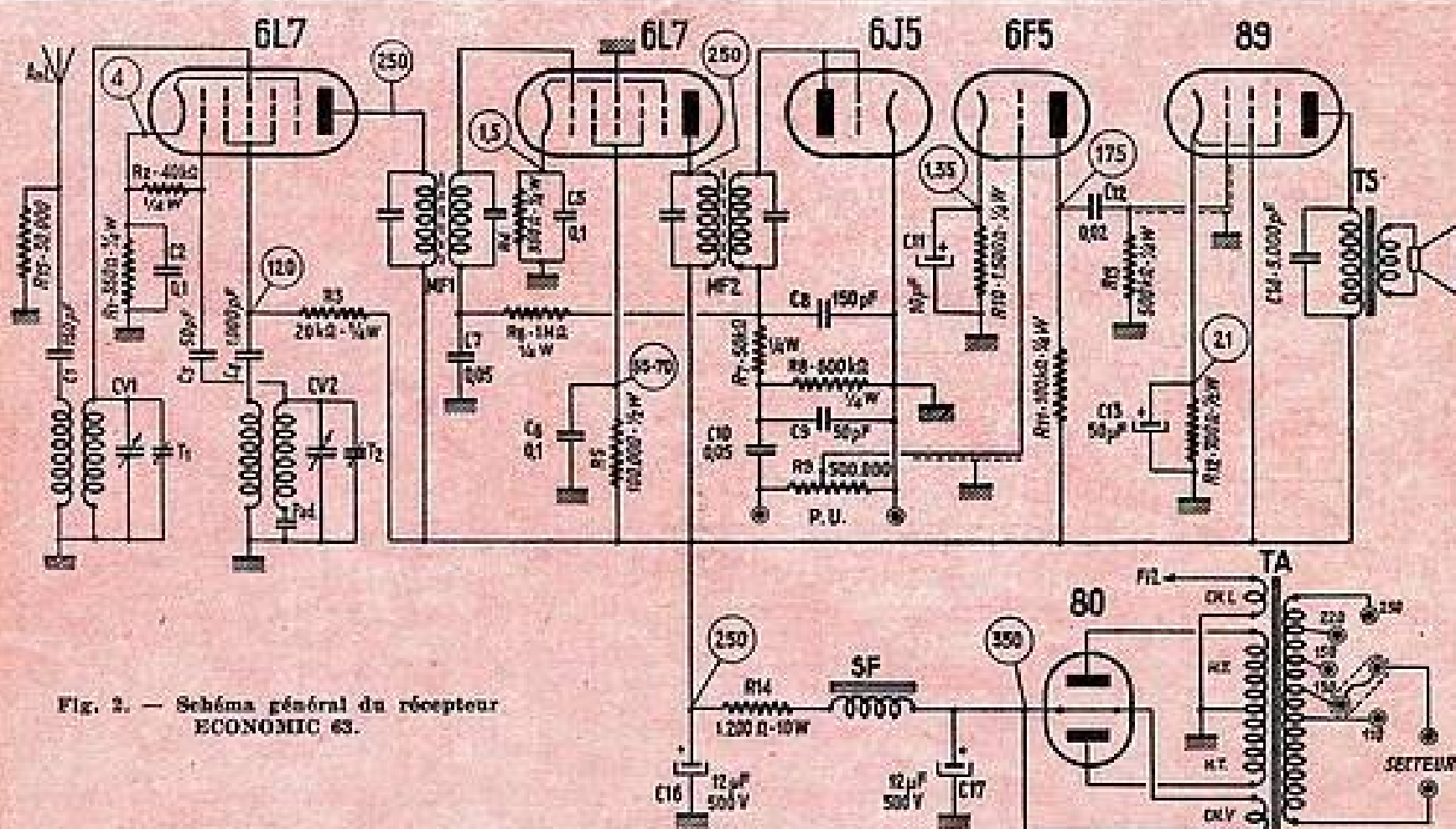


Fig. 2. — Schéma général du récepteur ECONOMIC 63.

# C 63

Bien entendu, la 6L7 peut être remplacée, sans rien changer au schéma, ni au plan de câblage, par une 6X7 ou une 6M7.

## DETECTION

Comme détectrice nous utiliserons une triode 6J5, montée en diode, c'est-à-dire ayant sa grille réunie à la plaque. N'importe quelle autre triode peut convenir,

évidemment, comme, par exemple, une 6C5. Nous avons fait l'antifading non retardé et ne l'avons appliqué que sur l'amplificatrice M.F. Le schéma est tout à fait classique, avec cellule de découplage dans le circuit de détection (R<sub>11</sub>-C<sub>1</sub>) et résistance de charge R<sub>2</sub> de 600.000 ohms.

## PREAMPLIFICATION B.F.

C'est une triode 6F5 qui est utilisée en préamplificatrice B.F. Sa grille est réunie au curseur du potentiomètre R<sub>3</sub>, ce qui nous permet de régler à volonté la puissance sonore. La polarisation se fait par la résistance de cathode R<sub>10</sub>, shuntée par un condensateur électrochimique de 10 µF (C<sub>11</sub>).

La liaison avec la lampe finale est constituée par l'ensemble R<sub>12</sub> (résistance de charge), C<sub>12</sub> (condensateur de liaison) et R<sub>13</sub> (résistance de fuite).

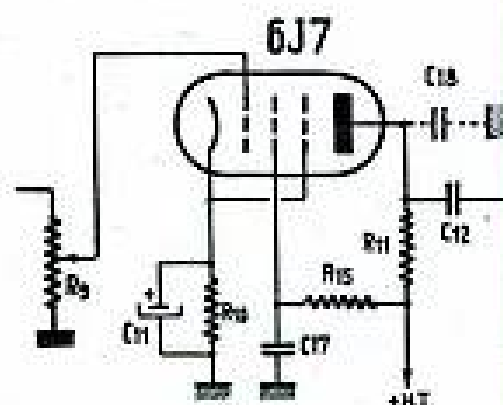
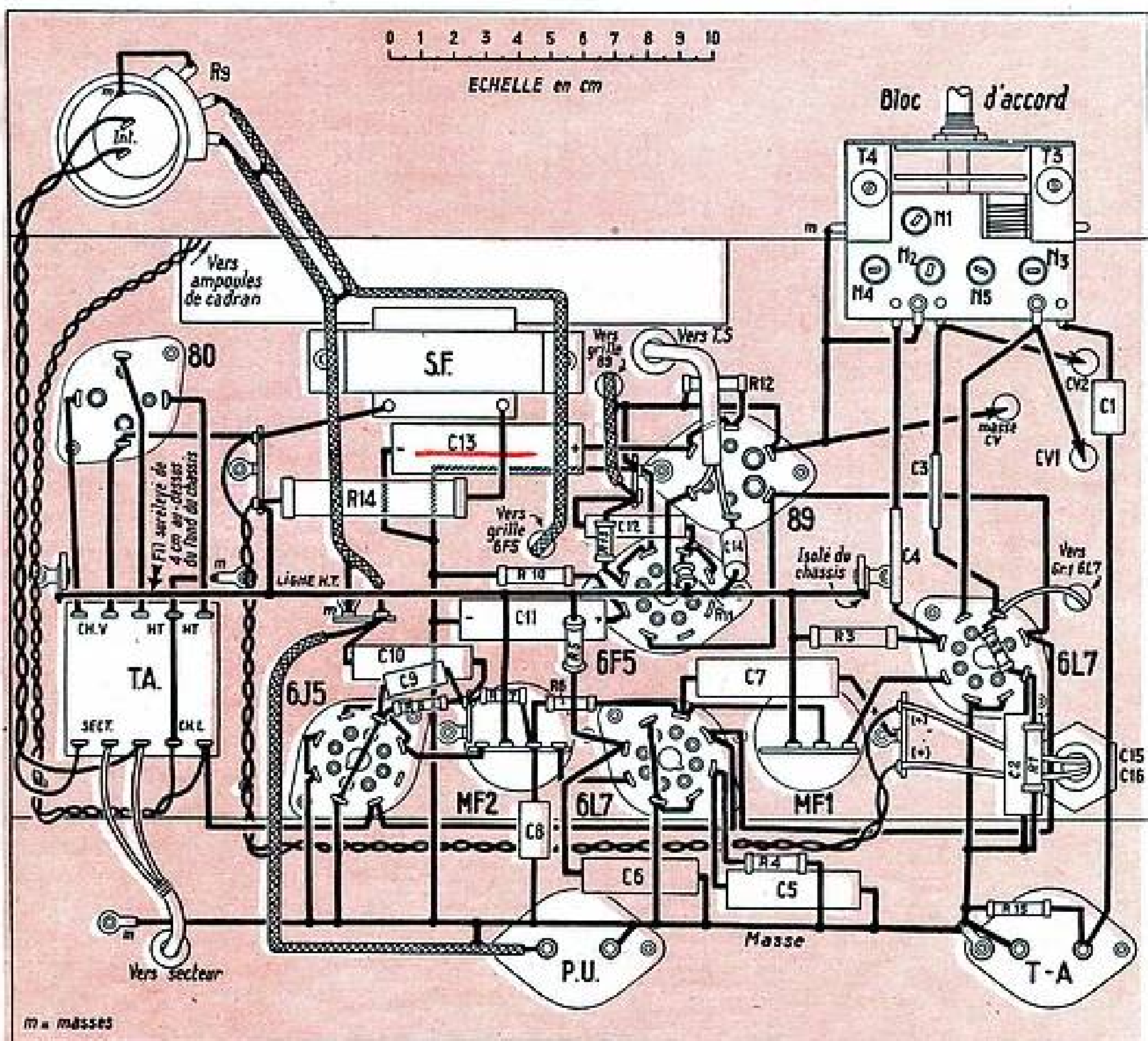


Fig. 3. — Utilisation d'une 6J7.



PLAN DE CABLAGE COMPLET DU RÉCÉPTEUR ÉCONOMIC 63

AMPLIFICATRICE B.F. FINALE

Nous avons utilisé, pour cette fonction, la penthode 89, dont les caractéristiques sont, sensiblement, celles d'une 6F6. La grille de cette lampe se trouve sur le sommet de l'ampoule, et le suppressor, c'est-à-dire la troisième grille, est réuni à une broche du culot, broche que nous réunissons à la cathode, comme l'indique le plan de câblage.

La polarisation de la 89, assez élevée, est assurée par une résistance de 700 ohms ( $R_{12}$ ), shuntée par le condensateur électrochimique de 50  $\mu F$  ( $C_{12}$ ).

L'impédance du haut-parleur utilisé doit être de 7.000 à 8.000 ohms, comme pour une penthode classique.

ALIMENTATION

Nous avons utilisé, pour notre maquette, un transformateur d'alimentation donnant deux fois 350 volts au secondaire haute tension, et un H.P. à aimant permanent, ce qui nous a obligé de prévoir, en série avec la self de filtrage  $Z$ , une résistance chutrice  $R_{10}$ , de façon à ramener la haute tension après filtrage à environ 250 volts.

Il est évident que si nous utilisons un transformateur d'alimentation donnant  $2 \times 275$  volts au secondaire, la résistance  $R_{10}$  sera inutile.

Les condensateurs de filtrage sont des électrochimiques de 12  $\mu F$ , isolés à 500 volts ( $C_{11}$  et  $C_{12}$ ), et la valve, une 80 ou une 5Y3, montée pour redresser les deux alternances.

VARIANTES POSSIBLES

Il est parfaitement possible d'utiliser une 6J7 comme préamplificatrice B.F., à la place de la 6F6. Son montage sera alors celui de la figure 3 et comportera les valeurs suivantes des différents éléments :

$C_{11} = 10 \text{ à } 20 \mu F$  (électrochimique « polarisation »).

$R_{10} = 600 \text{ à } 800 \text{ ohms}$ .

$R_{12} = 500.000 \text{ ohms}$ .

$C_{12} = 0,1 \mu F$ .

$R_{13} = 100.000 \text{ ohms}$ .

Pour une 6J7, il sera peut-être nécessaire, pour éviter certains accrochages, de prévoir un condensateur  $C_{12}$  entre la plaque et la masse, de 250 à 500 pF (en pointillé, fig. 3).

Nous pouvons, également, utiliser une 6CS ou une 6J5 à la place de la 6F6. Le câblage sera modifié en conséquence, car la disposition des broches est un peu différente et, d'autre part, la grille se trouve au-dessous.

La valeur des éléments reste la même, sauf pour  $R_{10}$  qui sera de 6.000 ohms pour une 6CS et de 2.000 ohms pour une 6J5.

Il est à noter cependant que l'amplification est plus élevée avec une 6F6 qu'avec une 6CS ou une 6J5.

MONTAGE

Le plan de câblage et les différents dessins nous donnent toutes les indications à ce sujet, bien mieux que de longues explications.

Se rappeler, en ce qui concerne les 6L7, que le « tétou » du sommet correspond à la grille n° 1.

Bien respecter la polarité des condensateurs électrochimiques, et blinder les connexions indiquées, en mettant soigneusement à la masse l'enveloppe métallique de ces connexions.

La dissipation maximum des résistances employées (« wattage ») est indiquée sur le schéma général. Evidemment, il n'y a aucun inconvénient à utiliser des résistances plus « puissantes ».

Les condensateurs suivants seront au mica :  $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5$ .

MESURES

Lorsqu'un récepteur est terminé, la meilleure façon de se rendre compte qu'il n'y a aucun court-circuit grave dans la partie alimentation est de mesurer la consommation du poste, en branchant un ampèremètre alternatif en série dans le cordon secteur. Nous prendrons, par exemple, la sensibilité 1,5 A de notre contrôleur universel, et nous brancherons ce dernier à la place du cavalier fusible du transformateur d'alimentation.

Dans ces conditions, l'ampèremètre nous indiquera environ 0,63 A, lorsque les lampes sont chaudes, la tension du secteur étant de 110 V et le cavalier fusible sur la position 110 V.

A titre d'exemple, disons qu'un court-circuit grave, tel que le claquage du premier condensateur de filtrage ( $C_{11}$ ), se traduit par une augmentation du courant primaire allant jusqu'à 1,8 A.

Nous renvoyons nos lecteurs, que la question du dépannage par ampèremètre intéresse, à l'article que nous publions dans ce numéro, page 202.

En ce qui concerne les tensions continues que nous devons, normalement, trouver aux différents points du poste, elles sont indiquées sur le schéma général par des chiffres dans les cercles. Il faut mesurer ces tensions avec un voltmètre d'au moins 1.000 ohms par volt, ce qui est le cas d'à peu près tous les contrôleurs universels.

ALIGNEMENT

Après avoir réglé les transformateurs M.F. sur 472 kHz par les procédés habituels, et que nous avons plus d'une fois décrits dans cette revue, nous effectuons l'alignement des circuits d'entrée et d'oscillation.

Nous commençons par la gamme O.C. et réglons d'abord le trimmer  $T_1$  (sur  $CV_1$ ) sur 15 MHz (20 m). Ensuite nous nous accordons sur 6 MHz (50 m) et ajustons le noyau  $N_1$  de façon à avoir le maximum de sensibilité ( $N_1$  correspond à l'oscillateur O.C.).

Passons ensuite sur P.O. Réglons les trimmers  $T_2$  et  $T_3$ , dans l'ordre indiqué, sur 1.400 kHz (214 m). Accordons-nous ensuite sur 574 kHz (522 m) et ajustons, successivement, les noyaux  $N_2$  et  $N_3$ , en cherchant à avoir, en même temps, la concordance avec le cadran et le maximum de sensibilité.

Il nous reste la gamme G.O. Régler le trimmer  $T_4$  et le noyau  $N_4$  sur 232 kHz (Luxembourg), puis le noyau de l'oscillateur G.O. ( $N_5$ ) sur 160 kHz (1.875 m).

Il est possible, en G.O., que nous soyons obligés de revenir plusieurs fois sur les points 232 et 160 kHz, avant de parvenir à un alignement correct.

J.-B. CLEMENT.

LA MESURE DE LA PUISSANCE B. F.

APPRECIATION DE LA PUISSANCE DE SORTIE

Nous savons tous que pour apprécier la puissance de sortie d'un poste ou d'un amplificateur, nous avons à notre disposition deux moyens. Le premier consiste à brancher un voltmètre alternatif (sensibilité 30 à 150 volts) entre la plaque de la lampe finale et la masse (fig. 1), en interposant un condensateur ( $C$ ) de 0,1 à 1  $\mu F$  pour éliminer la composante continue.

Le second, représenté dans la figure 2, consiste à brancher également un voltmètre alternatif ( $V$ ) (sensibilité 1,5 à 7,5 volts), mais aux bornes de la bobine mobile, c'est-à-dire du secondaire du transformateur de sortie  $T$ .

Dans les deux cas nous pouvons déterminer la puissance de sortie, puisque nous connaissons l'impédance du circuit aux bornes duquel nous mesurons la tension. Pour le montage de la figure 1, cette impédance est égale à l'impédance de charge de la lampe, tandis que pour le montage de la figure 2, elle est donnée par l'impédance de la bobine mobile, généralement indiquée par le constructeur du H.P.

Si nous appelons  $Z_1$  l'impédance de charge et  $Z_2$  l'impédance de la bobine mobile, nous avons, pour le cas de la figure 1 :

$$P_1 = \frac{E^2}{Z_1}$$

et pour celui de la figure 2 :

$$P_2 = \frac{E^2}{Z_2}$$

Dans les deux relations  $P_1$  et  $P_2$  désignent la puissance en watts,  $E$ , la tension, lue sur le voltmètre  $V$ , en volts, et  $Z_1$  et  $Z_2$  l'impédance en ohms.

Il semblerait, à première vue, que  $P_1$  doive être égal à  $P_2$ , c'est-à-dire que nous devons trouver sensiblement la même valeur, en watts, soit en mesurant la tension au primaire (fig. 1), soit en la mesurant au secondaire (fig. 2).

Or, il n'en est rien et nous risquons de trouver des valeurs nettement différentes, suivant la fréquence à laquelle nous effectuons la mesure. Il ne faut pas oublier, en effet, que nous avons affaire à un transformateur  $T$ , élément de liaison comportant pertes, fuites, etc., et qui dépend de la fréquence.

D'après les essais auxquels nous nous sommes livrés, sur un certain nombre de récepteurs et de haut-parleurs, nous pouvons dire que  $P_1$  est sensiblement égal à  $P_2$  pour les fréquences voisines de 400 périodes. Pour les fréquences plus basses,  $P_1$  est plus grand que  $P_2$ , tandis que pour les fréquences plus élevées c'est le contraire qui se produit :  $P_2$  est plus petit que  $P_1$ .

Pour illustrer ce que nous venons de dire, nous donnons ci-dessous un tableau résumant les mesures effectuées et donnant la valeur de  $P_1$  et  $P_2$  pour les fréquences suivantes : 100, 400, 800 et 2.000 périodes.

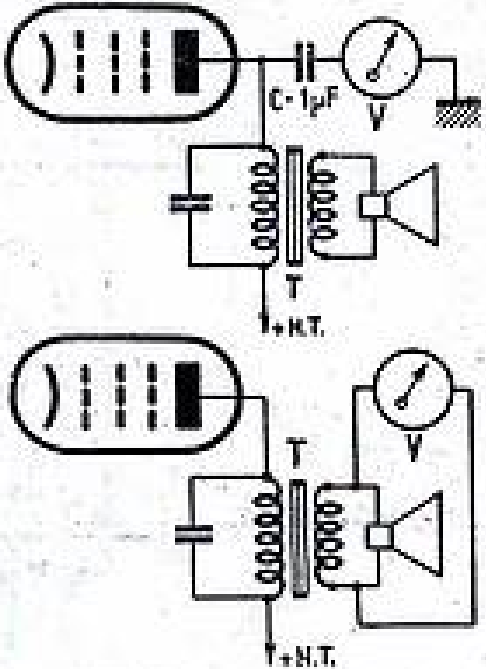


Fig. 1 (en haut) et Fig. 2 (en bas).

|            | 100  | Fréquences | 800   | 2.000 |
|------------|------|------------|-------|-------|
|            |      | 400        |       |       |
| $P_1$ .... | 0,39 | 0,193      | 0,260 | 0,95  |
| $P_2$ .... | 0,55 | 0,187      | 0,225 | 0,58  |

# LA TÉLÉVISION PRATIQUE

## UTILISATION EN TÉLÉVISION

### DES TUBES

### A DÉVIATION ÉLECTROSTATIQUE

#### PARTICULARITES DES TUBES ELECTROSTATIQUES

Le marché actuel est riche en tubes cathodiques de tous genres et de toutes dimensions. Toutefois, on peut remarquer que les tubes avec les écrans de 22 cm et plus sont dans leur totalité à déviation et concentration électromagnétiques, tandis que parmi les tubes de 18 cm et au-dessous la déviation et concentration statiques prédominent.

En effet, la déviation électromagnétique est peu indiquée pour les tubes à faible diamètre d'écran. Cela provient surtout du fait que le système des bobines de déviation et de concentration est par lui-même assez coûteux, et que le balayage magnétique exige des puissances considérables.

Il est évident que les tubes à déviation magnétique présentent des avantages sérieux dont, par exemple, l'indépendance quasi-absolue de la concentration du spot et de l'emplacement de l'image, de la tension sur le wehnelt. Cependant, en appliquant sur l'anode  $A_2$  des tubes statiques des tensions relativement élevées, on parvient aux résultats très satisfaisants.

Penchons-nous d'abord sur les particularités des tubes à déviation électrostatique. Comme nous pourrions le voir sur la figure 1, un tel tube contient les électrodes suivantes :

- C. — Cathode à couche active ;
- W. — Wehnelt ;
- $A_1$  — Anode de concentration ;
- $A_2$  — Anode d'accélération.

Le rôle du wehnelt est celui d'une grille de commande d'une lampe électronique, c'est-à-dire le réglage de l'intensité du courant anodique. En même temps, le wehnelt constitue le commencement d'un système d'électrodes, appelé « Canon », qui sert à la formation d'un faisceau électronique. Le wehnelt est un cylindre entourant la cathode et dont le fond possède une ouverture ne laissant passer qu'une partie des électrons émis par la cathode.

Les électrons échappent par l'ouverture du wehnelt sous l'influence du champ de haute tension créé par l'anode accélératrice ( $A_2$ ). Le faisceau électronique ainsi formé est concentré au moyen de l'anode  $A_1$ , qui dirige tous les électrons vers un seul point de la couche fluorescente de l'écran. Sans employer les formules, disons simplement que la brillance du spot est proportionnelle à la vitesse des électrons au moment où ils arrivent sur l'écran ; donc elle est fonction de la tension sur la deuxième anode, car la vitesse des électrons en dépend directement.

L'action du wehnelt sur le faisceau électronique est plus prononcée, étant donné que ce dernier se trouve dans la proximité immédiate de la cathode. Le wehnelt permet de régler non pas la vitesse définitive des électrons formant le faisceau, mais leur quantité, ce qui a le même résultat au point de vue de la brillance.

Dans les tubes électrostatiques modernes, la tension maximum nécessaire pour moduler le tube « à fond », c'est-à-dire pour assurer le changement de l'éclairement du maximum au noir, est de l'ordre de 10 à 15 V.

La déviation du faisceau électronique est effectuée par les plaques de déviation, qui,

au nombre de quatre, sont disposées entre la deuxième anode et l'écran. Les plaques de déviation doivent être portées au potentiel de la deuxième anode.

La plus grande difficulté d'utilisation des tubes statiques à forte tension sur l'anode 2 consiste dans la nécessité d'effectuer le cadrage de l'image par les potentiomètres, qui permettent d'ajuster les tensions sur les plaques de déviation.

Il faut alors isoler tous les éléments du dispositif de cadrage d'une façon tout à fait particulière car la moindre fuite dans les circuits des plaques de déviation peut provoquer le déplacement très sensible de l'image.

En ce qui concerne l'influence de la tension appliquée aux plaques de déviation sur la concentration, elle est d'autant plus prononcée que la tension de la deuxième anode est plus basse.

Les tubes à déviation asymétrique ne sont employés dans la télévision que très rarement, et nous n'en parlerons pas. En effet, les défauts et les déformations de l'image propres à ces tubes sont bien connus (distorsion en trapèze, irrégularité de concentration, etc.).

Les tubes que l'on trouve assez facilement sur le marché actuel sont tous à déviation symétrique et, dans la plupart des cas, ils sont corrigés de façon que l'image obtenue soit exempte de toute déformation possible, même si les tensions de balayage sur les plaques de déviation ne sont pas rigoureusement symétriques.

Tels, par exemple, sont les tubes statiques de 8 à 18 cm fabriqués par la C.G.C. et la S.F.R.

Ainsi, en utilisant un tube de ce genre, il n'y a pas lieu de craindre les distorsions géométriques de l'image.

Mais la concentration du faisceau est, dans tous les cas, très fortement influencée par les tensions appliquées sur toutes les électrodes du tube, et il faut retoucher le bouton de concentration chaque fois que l'éclairement de l'écran subit un changement par suite de variations du potentiel sur le wehnelt.

Il est également impossible d'obtenir une concentration uniforme sur toute la surface de l'écran, si les plaques de déviation ne sont pas au même potentiel, que celui de  $A_2$ . D'autre part, les variations de la tension sur le wehnelt provoquent le déplacement de l'image.

Un remède efficace contre tous ces inconvénients est l'augmentation du potentiel po-

sitif sur la deuxième anode. Mais celui-ci ne peut pas être augmenté indéfiniment, et l'on peut dire que 3.000 V est une limite très rarement dépassée, à cause des problèmes de l'isolement des sorties des électrodes, et des éléments de cadrage (potentiomètres, fils de liaison, condensateurs de liaison, etc.). Nous pouvons donc dire, pour résumer, que la qualité de l'image obtenue sur l'écran d'un tube à déviation électrostatique est d'autant meilleure que la tension sur la deuxième anode est plus élevée.

La sortie de ce cercle vicieux constitué par les difficultés de l'isolement et la diminution de la sensibilité des plaques de déviation, lorsque la tension sur  $A_2$  est élevée, d'une part, et par l'impossibilité d'obtenir le spot assez lumineux et bien concentré avec les tensions relativement basses sur la deuxième anode, d'autre part, consiste dans l'utilisation d'une troisième électrode, qui porte le nom d'anode de post-accelération, ou  $A_3$ .

La tension sur cette électrode peut être de l'ordre de 4.000 à 5.000 V, la tension sur l'anode 2 étant, habituellement, deux fois plus faible. Grâce à l'emploi de l'anode de post-accelération, la luminosité de l'écran se trouve considérablement accrue et la concentration est bien meilleure.

#### COMMENT EFFECTUER LE BALAYAGE DES TUBES ELECTROSTATIQUES.

Le balayage par les plaques de déviation, donc par les champs électrostatiques, n'exige aucune puissance, car l'échange de l'énergie entre le champ déflecteur et le faisceau électronique n'a pas lieu. Donc, les bases de temps et les amplificateurs seront du type « amplificateurs de tension », et sont, par conséquent, facilement réalisables.

Prenons comme exemple un tube de 11 cm, type OET-411 (C.G.C.-S.F.R.).

Les caractéristiques de ce tube sont les suivantes :

- Tension filament ( $V_f$ ) : 8,3 V.
- Courant filament ( $I_f$ ) : 0,5 A.
- Tension wehnelt ( $V_w$ ) : 0 à -150 V.
- Tension anode 2 ( $V_{A2}$ ) : 2.200 V (max.).
- Tension anode 1 ( $V_{A1}$ ) : 300 V (max.).
- Sensibilité des plaques X- $X_1$  : 0,6 mm/V.
- Sensibilité des plaques Y- $Y_1$  : 0,45 mm/V.

Pour utiliser complètement l'écran de ce tube, nous pouvons reproduire une image de 90 sur 70 mm.

Nous voyons alors qu'en utilisant le balayage symétrique, nous devons disposer de

$$\frac{90}{0,6 \times 2} = 75 \text{ V}$$

pour la déviation horizontale symétrique, et de

$$\frac{70}{0,45 \times 2} = 78 \text{ V}$$

pour la déviation verticale symétrique.

Ayant eu l'occasion d'utiliser le tube OET-411, nous avons pu constater que,

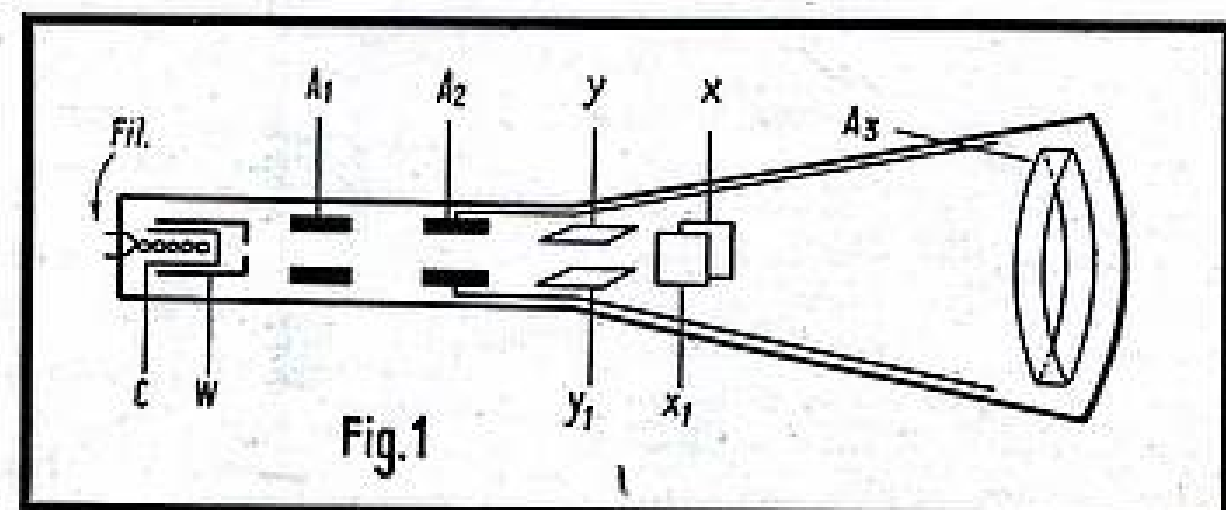


Fig. 1

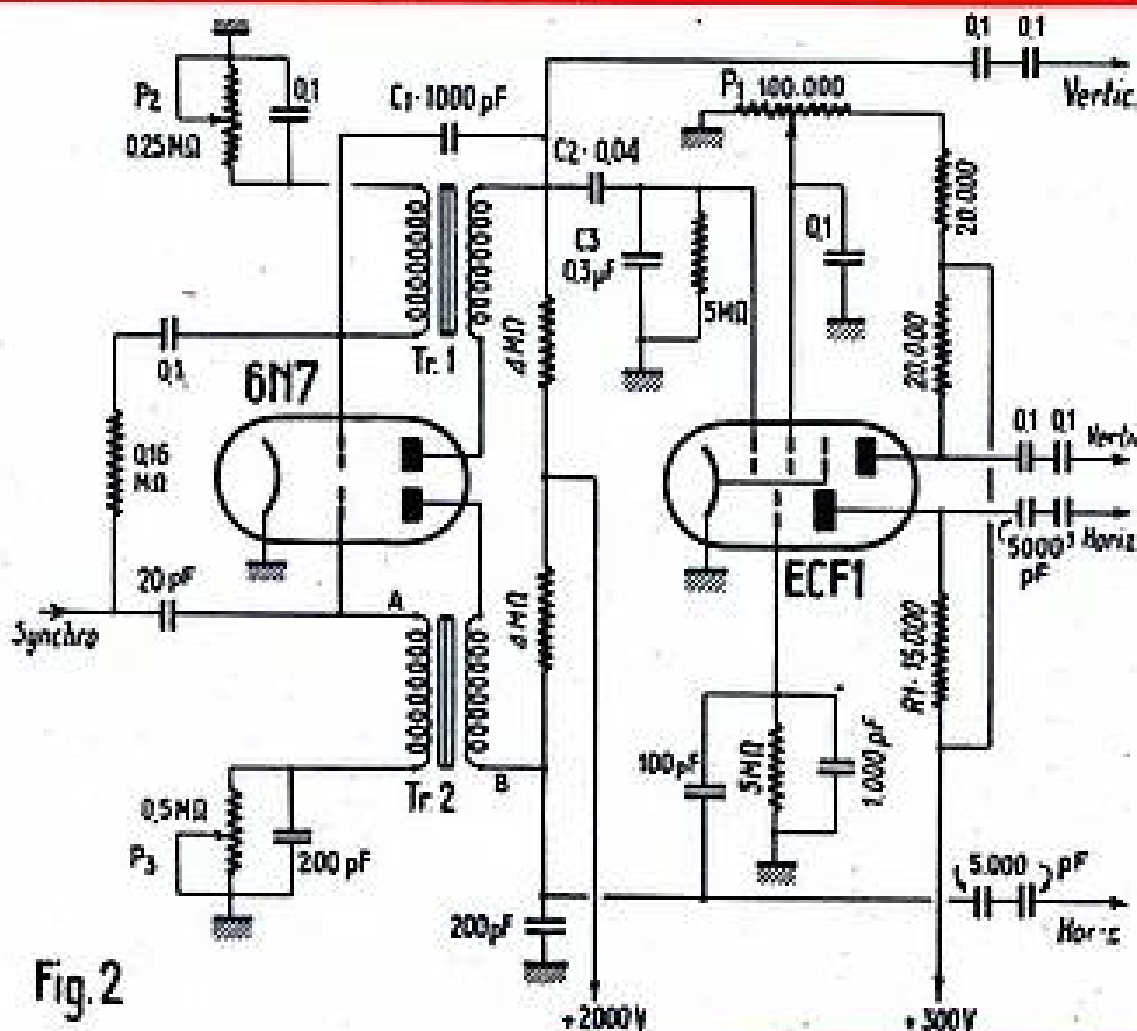


Fig. 2

même en appliquant le balayage asymétrique, on peut obtenir une image très correcte au point de vue de la forme et de la concentration. Toutefois, les dents de scie délivrées par les bases de temps n'étant pas rigoureusement linéaires (image serrée à gauche et en bas) nous avons utilisé une ECF1 comme déphaseuse et correctrice de la forme des dents.

Sur l'écran d'un tube de 18 cm on peut obtenir une image de 147 sur 110 mm. Les caractéristiques d'un tel tube sont :

Tension filament ( $V_f$ ) : 6,3 V.  
 Courant filament ( $I_f$ ) : 0,5 A.  
 Tension wehnelt ( $V_w$ ) : 0 à 125 V.  
 Tension anode 2 ( $V_{a2}$ ) : 2.500 V (max.).  
 Tension anode 1 ( $V_{a1}$ ) : 600 V (max.).  
 Sensibilité des plaques X-X<sub>1</sub> : 0,45 mm/V.  
 Sensibilité des plaques Y-Y<sub>1</sub> : 0,45 mm/V.  
 Donc les tensions nécessaires pour le balayage complet sont :

$\frac{147}{0,45,2} = 163$  V (balayage horizontal)  
 $\frac{110}{0,45,2} = 122$  V (balayage vertical)

sur chaque plaque de déviation.

On ne peut pas utiliser la déviation asymétrique car, dans ce cas, la concentration uniforme ne peut être obtenue. Nous avons alors élaboré un schéma (qui est d'ailleurs tout à fait classique) d'un blocking-générateur, très facilement maniable, et qui peut délivrer les tensions largement supérieures à celles qui sont nécessaires pour le balayage complet.

Une ECF1 assure le déphasage et la correction de la forme des dents, et le schéma des générateurs de relaxation et des déphaseurs est représenté sur la figure 2.

Les générateurs des dents de scie sont les deux éléments triodes d'une 6N7 ou d'une lampe similaire. La ECF1 s'est révélée comme absolument inutilisable dans ce montage, à cause de l'isolement insuffisant entre les électrodes.

Les transformateurs assurant les oscillations sont constitués par deux enroulements de 220 spires (identiques pour le générateur lignes et images). Les deux enroulements doivent être très bien isolés entre eux et de la masse.

Les fréquences de relaxation sont réglées par les potentiomètres  $P_1$  et  $P_2$ , tandis que les impulsions de synchronisation sont appliquées, à travers les filtres appropriés (voir Télévision pratique, « R.C. » n° 49), directement sur les grilles de commande des triodes.

Le condensateur  $C_1$ , qui réunit la grille de la génératrice de balayage vertical avec la base de l'enroulement de la plaque de cette lampe, permet d'obtenir une synchronisation rigoureusement stable et un interlignage parfait.

La liaison avec les plaques de déviation se fait par deux condensateurs de 0,1  $\mu$ F en série (par mesure de sécurité).

Comme nous pouvons le voir, la grille de commande de la partie penthode de la ECF1, qui sert pour le déphasage du balayage vertical, est alimentée au moyen d'un diviseur de tension capacitif, formé par les condensateurs  $C_2$  (40.000 pF) et  $C_3$  (0,3  $\mu$ F). La grille est polarisée par son propre courant-grille, car la résistance de fuite est de 5 M $\Omega$ .

Malgré tous nos efforts, nous n'avons pas pu obtenir une linéarité parfaite avec un diviseur de tension à résistances, tandis que le diviseur capacitif nous a donné entière satisfaction. Une légère irrégularité de répartition des lignes qui subsistait était éliminée par le réglage convenable de la tension sur la grille-écran (potentiomètre  $P_3$ ).

La déphaseuse lignes est identique à celle des images ; et la linéarité parfaite est obtenue par le choix convenable de la résistance de charge ( $R_1$ ).

La mise au point consiste dans l'ajustage des résistances de charge des générateurs et celui des condensateurs formant les diviseurs.

Lors de l'exploitation de ce montage, nous avons pu remarquer que les condensateurs, utilisés pour les liaisons, ne doi-

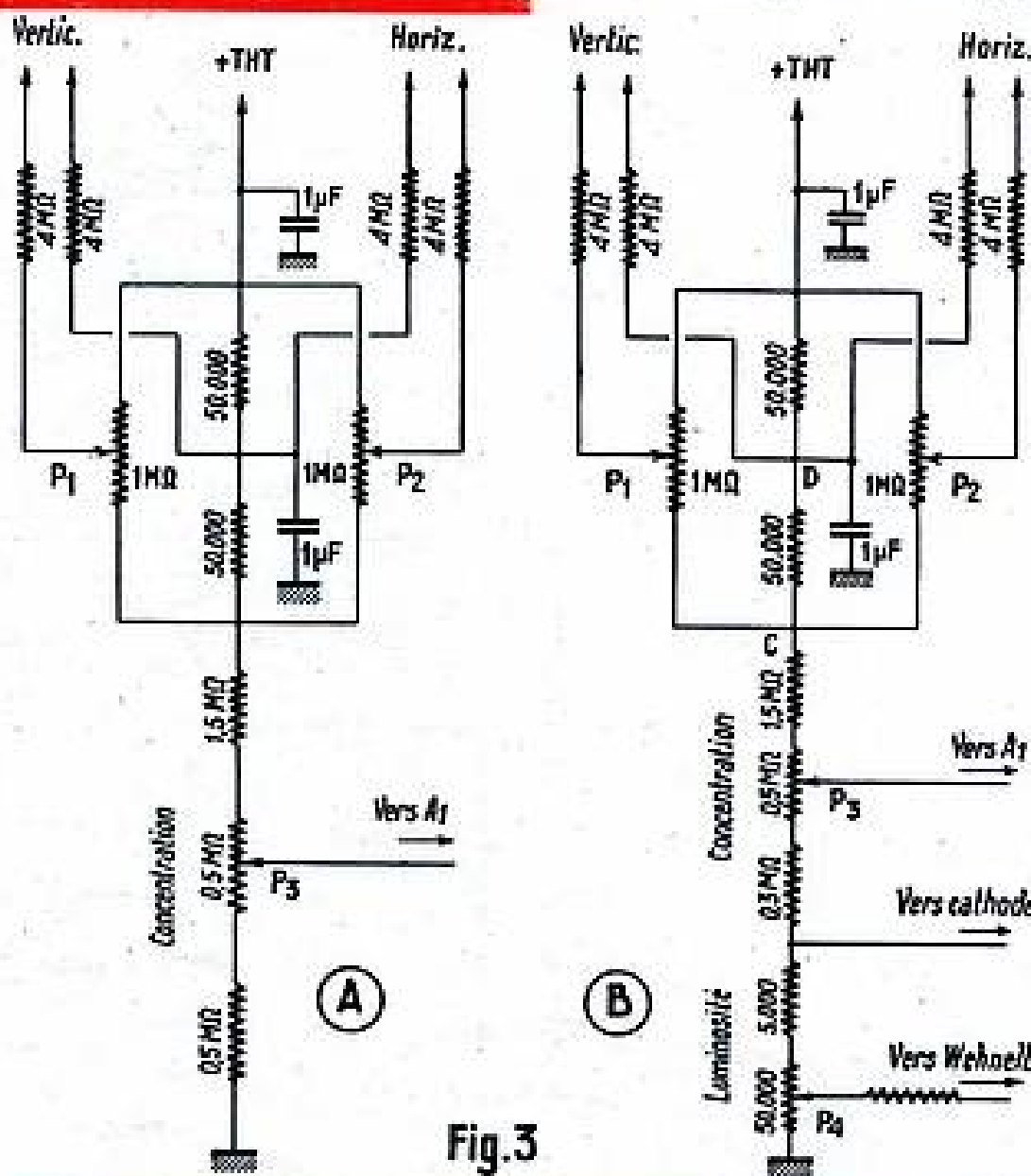


Fig. 3

vent pas avoir un courant de fuite dépassant 3 à 5  $\mu$ A, sous peine de provoquer une chute de tension notable dans les résistances à travers lesquelles est appliqué le potentiel positif élevé sur les plaques de déviation. La fuite exagérée serait suivie d'un déplacement de l'image et de l'impossibilité d'obtenir une concentration correcte sur toute la surface de l'écran.

## BRANCHEMENT ET ALIMENTATION DES TUBES STATIQUES.

En consultant les caractéristiques d'un tube statique, nous voyons qu'il nous faut disposer de trois valeurs différentes de tension : très haute tension pour l'anode 2 ; tension de l'ordre de 300 à 1.000 V pour l'anode 1 ; et tension de polarisation du wehnelt (ce qui revient à la polarisation positive de la cathode).

En même temps, les plaques de déflexion doivent être portées au même potentiel que l'anode 2.

Sur la figure 3 sont représentées deux ponts d'alimentation sensiblement identiques. Dans le cas du pont A, la polarisation du wehnelt et le réglage de la luminosité doit être effectuée à partir de l'alimentation générale en H.T., tandis que le pont B comporte les éléments alimentant la cathode et le wehnelt.

La tension sur les plaques de déviation (une de chaque paire) peut être réglée à l'aide des potentiomètres de 1 M $\Omega$ , qui assurent le cadrage de l'image.

Les potentiomètres P<sub>2</sub> servent pour le réglage de la tension sur la première anode (concentration).

Si les bases de temps utilisées dans le téléviseur sont du type blocking, alimenté à partir de la très haute tension, les retours de leurs résistances de charges seront amenés soit au point C soit au point D.

Toutes les résistances fixes, faisant partie du pont d'alimentation, doivent être de 1 W. Comme nous avons déjà dit plus haut, les potentiomètres effectuant le cadrage seront très bien isolés de la masse.

La figure 4 montre la façon dont on peut les fixer. Si la tension sur la deuxième anode, ne dépasse pas 1.500-1.800 V on peut se contenter de la fixation marquée A, tandis que pour les tensions supérieures à 2.000 V, il sera plus prudent d'adopter la fixation marquée B.

Pour l'alimentation de la troisième anode (électrode de post-accelération ; tension de l'ordre de 4.000 à 5.000 V), on peut utiliser un dispositif d'alimentation en T.H.T. à partir de la H.F.

La base de temps représentée sur la figure 2 nécessite une tension de 2.000 V, donc, seule solution possible, c'est l'utilisation d'un transformateur dont l'enroulement secondaire fournit 1.500 à 2.000 V.

Cette tension sera redressée par une valve spéciale à chauffage indirect. Il faut, en effet, que lors de l'application de la très haute tension sur les plaques des séparatrices des dents, les lampes soient déjà suffisamment chauffées et conséquemment, pour que les éléments des blocking-générateurs ne soient pas soumis à une tension qui pourrait provoquer leur claquage.

Dans le cas d'utilisation d'un transformateur comme source de T.H.T., le filtrage sera effectué à l'aide d'une résistance de l'ordre de 50.000 ohms et de deux condensateurs de 1  $\mu$ F, de 2.500 V tension service.

Habituellement, le pont même de l'alimentation suffit pour le filtrage de la tension, et les condensateurs seront connectés comme l'indique la figure 3.

## QUELQUES RESULTATS OBTENUS.

Les tubes à brillance blanche sont fabriqués actuellement par la Compagnie des Lampes, par la C.d.C. et par la S.F.L. En ce qui concerne les tubes à brillance verte, leur utilisation ne donne pas de résultats satisfaisants. Nous n'avons pas eu l'occasion d'essayer le S-127 (Comp. des Lampes) (12 cm) : donc nous ne pouvons en dire grand-chose.

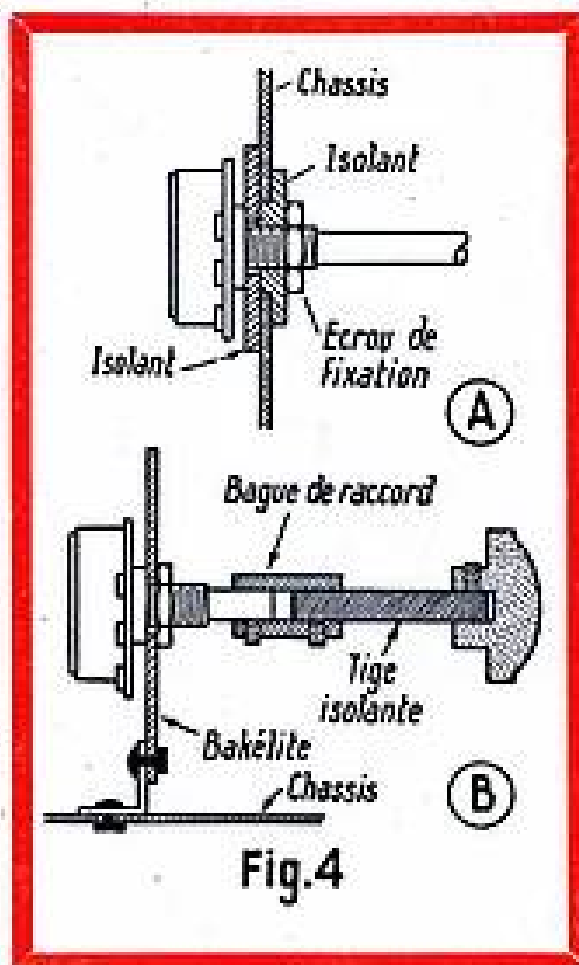


Fig.4

Les tubes de la C.d.C. de 11 cm sont parfaits à tous points de vue. Evidemment, une image de 90 X 70 mm ne peut pas être considérée comme suffisante, mais le prix de revient d'un téléviseur équipé d'un tube de ce genre est vraiment intéressant.

A notre avis, une solution qui résout, en même temps, la question du prix et de la grandeur d'écran, est l'utilisation d'un tube OET-418 P.A. Nous devons remarquer toutefois que la couche fluorescente des tubes OET-418 ne donne pas une brillance complètement blanche, mais légèrement bleutée (\*).

La C.d.C. prétend que, de cette façon, les contrastes obtenus sont plus prononcés, mais de nombreux essais nous ont permis de constater exactement le contraire, surtout si la démonstration de télévision se fait dans une pièce sans obscurité complète. La comparaison d'un tube bleuté avec un tube à brillance blanche pure est désastreuse pour le premier : l'image paraît franchement bleue.

Pour l'écran des tubes OET-411 est complètement blanc et il serait donc parfaitement possible de munir les tubes de 18 cm d'une couche de même teinte.

Nous insistons sur ce fait, en raison des résultats que l'on peut obtenir avec un tube de 18 cm, car, vraiment, l'image de 157 X 115 mm que l'on obtient sur ce tube ne diffère que de très peu de l'image d'un « 22 cm », tandis que le prix d'un téléviseur muni d'un tube de 18 cm statique est de 30 à 40 0/0 plus bas que celui d'un « 22 cm » magnétique.

Un téléviseur muni de tubes de 18 cm peut être observé, sans fatigue, par 9 à 11 spectateurs. La définition que l'on a pu obtenir avec le OET-418 correspondait à la 10<sup>e</sup> mire verticale et la brillance telle que la fatigue de la vue était insignifiante.

L'ensemble du téléviseur comportait 12 lampes, dont cinq pour le récepteur-image (3 H.F., détecteur, vidéo), trois lampes pour le récepteur son (une lampe H.F. à forte pente, une deuxième H.F. constituée par la partie penthode de la ECF1, dont la triode assure la préamplification B.F., et une EBL1 comme détectrice et étage

(\*) Nos essais nous ont permis de constater que la teinte bleutée du tube OET-418 s'atténue avec le temps et devient presque blanche.

final), une séparatrice-écréteuse, deux lampes pour les bases de temps, et deux valves (T.H.T. et H.T.).

Si l'interlignage est parfait, les lignes de la trame de 445 lignes, ne peuvent pas être distinguées.

Comme nous l'avons déjà souligné, les condensateurs de liaison entre les plaques de déviation et les bases de temps, doivent être d'excellente qualité, mais, hélas, nous avons du mal à trouver les condensateurs de 0,1  $\mu$ F susceptibles de « tenir le coup ».

Malgré tous ces petits inconvénients, nous sommes partisan de l'utilisation des tubes à déviation et concentration électrostatiques, à moins que nos fabricants de pièces détachées pour les téléviseurs ne parviennent à baisser leur prix pour les articles tels que les blocs de déflexion, les transformateurs d'alimentation générale, etc...

Signalons encore, pour en finir, que les tubes statiques doivent être soigneusement protégés de toute influence des champs magnétiques extérieurs. Il est très indiqué de disposer les transformateurs d'alimentation et les selfs de filtrage de H.T. de façon que leurs champs soient opposés et, de ce fait, se neutralisent. Il est également très utile de prévoir, pour le tube, un blindage en tôle de 3 à 4 mm. Des blindages en mumétal sont un remède excellent contre tout champ magnétique, mais on ne les trouve pas sur le marché des pièces détachées.

Le même blindage sert, en général, pour maintenir le tube et pour le protéger des chocs et de la détérioration mécanique.

Nous espérons de pouvoir donner bientôt les résultats de nos travaux avec les tubes à post-accelération et (qui sait ?), peut-être à projection. Pour l'instant, il est vraiment regrettable que les tubes à projection soient introuvables en France.

Marc BARN.

## UNE ERREUR A RECTIFIER

Dans notre dernier numéro, nous avons publié (p. 192) le plan de câblage du récepteur BS79.

Une erreur grossière s'est glissée dans ce dessin et nous nous en excusons auprès de nos lecteurs :

L'interrupteur du potentiomètre P<sub>2</sub> se trouve connecté directement aux fils du secteur, tandis que la prise pour moteur P.U. est connectée là où devrait l'être l'interrupteur.

## D'EXCELLENTS APPAREILS DE MESURE

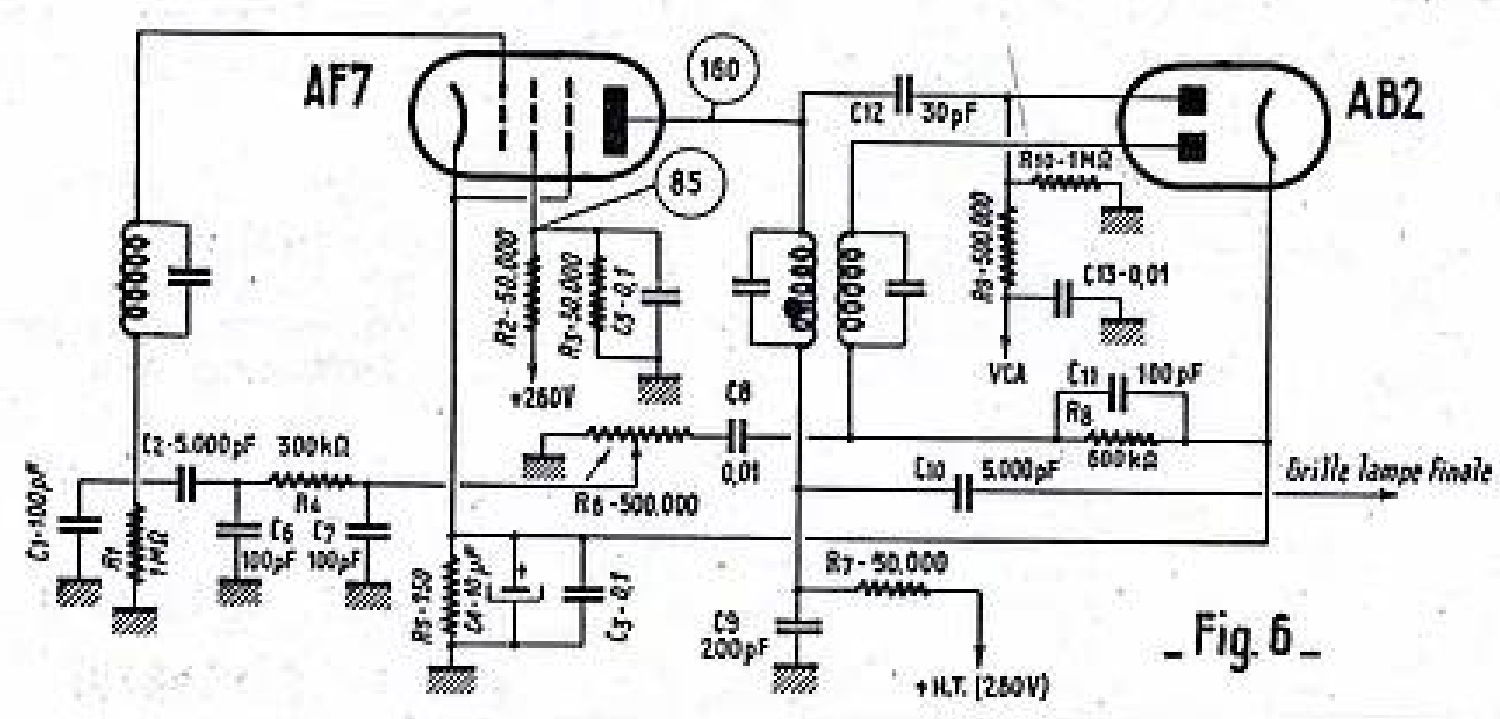
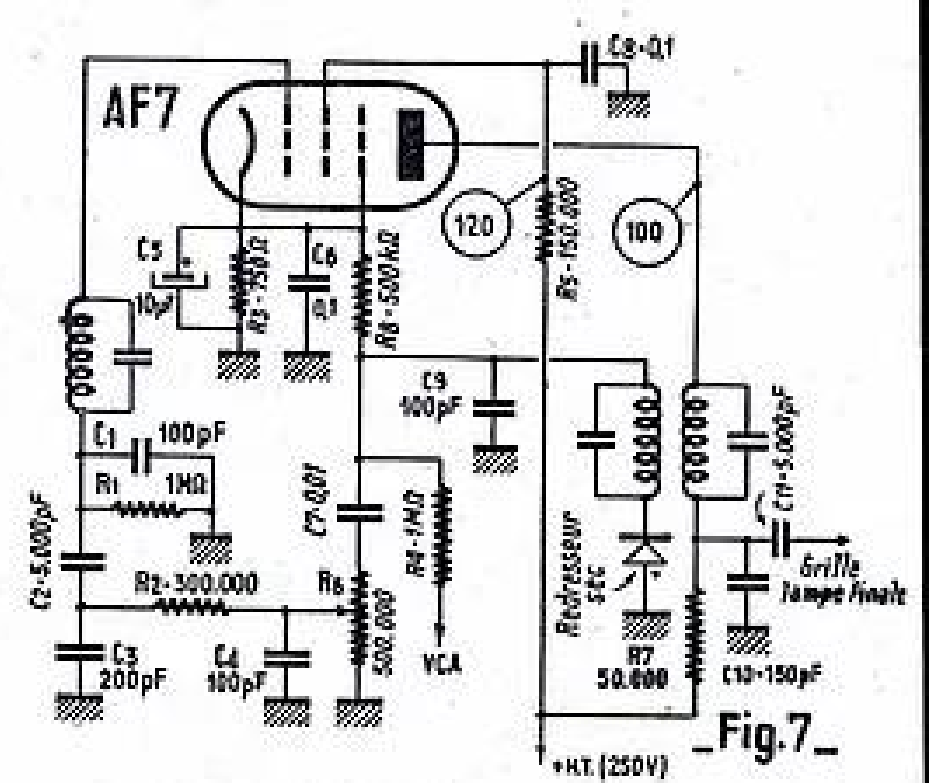
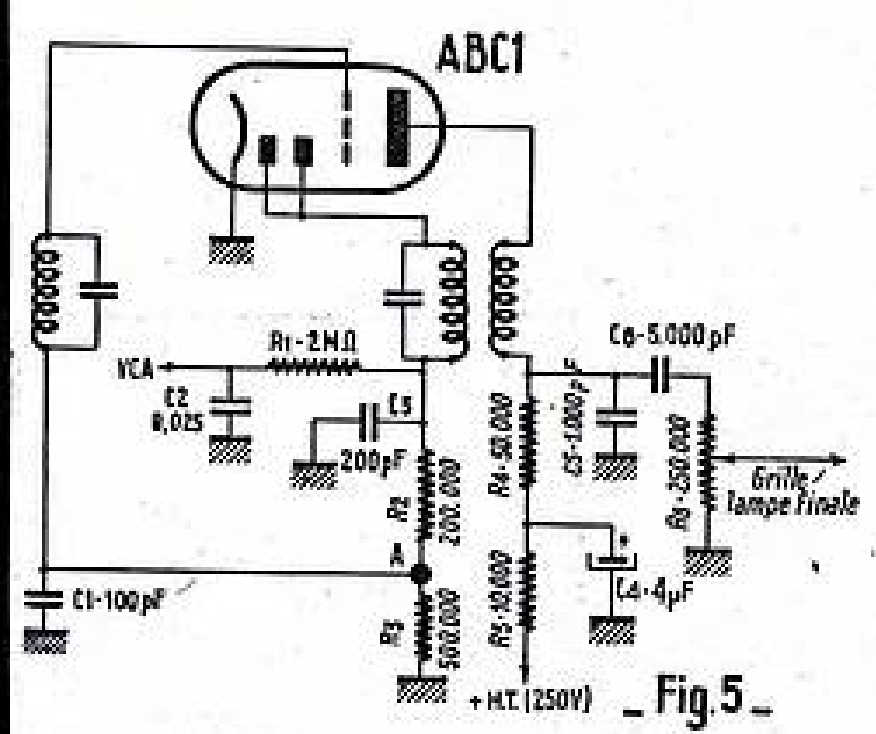
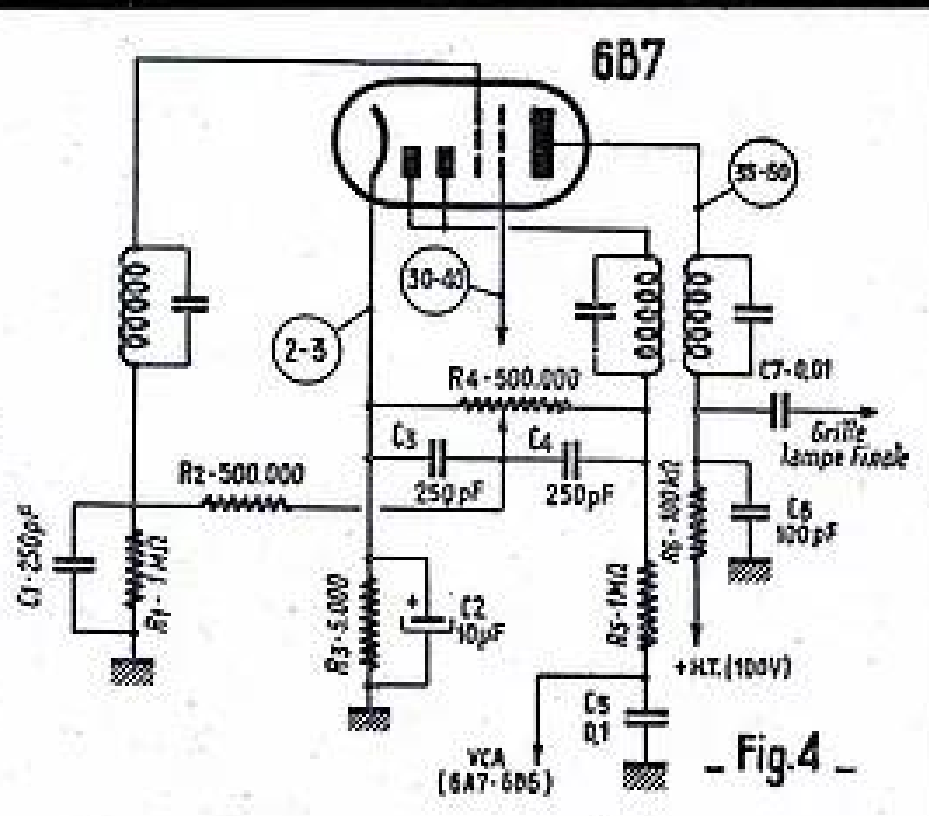
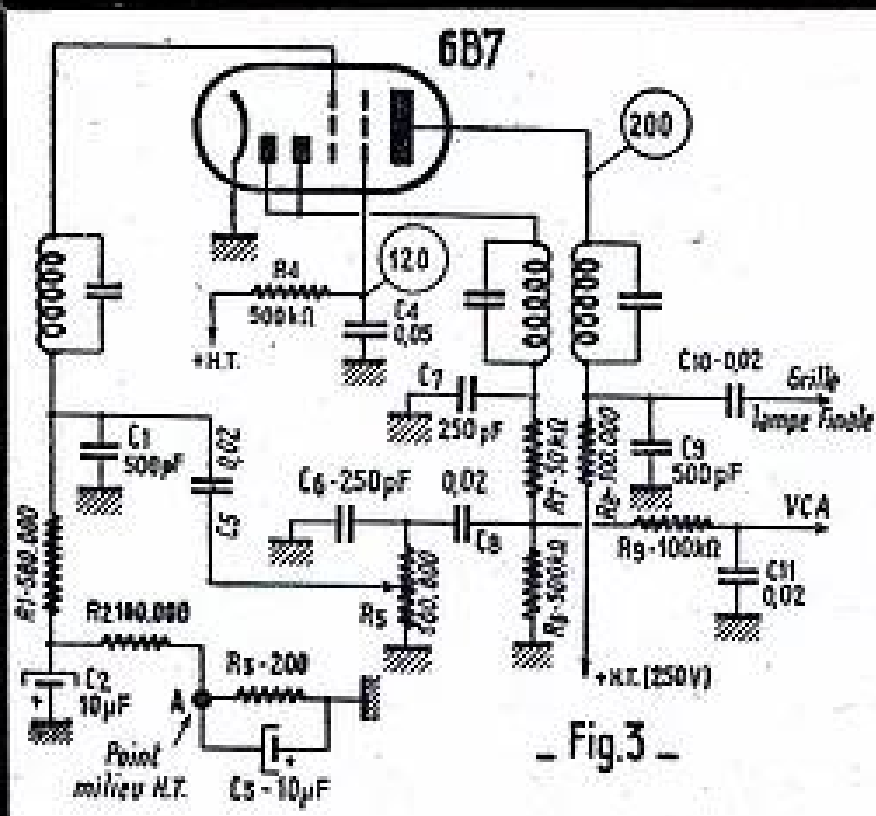
FACILES A CONSTRUIRE :  
LAMPÈMÈTRE  
GÉNÉRATEUR H. F.  
VOLTMÈTRE A LAMPE  
GÉNÉRATEUR B. F.

ONT ÉTÉ DÉCRITS DANS LES N<sup>os</sup>

35 - 36 - 38 - 39 - 40  
42 - 43 - 44 - 48

DE

RADIO CONSTRUCTEUR  
ET DÉPANNEUR



# LES MONTAGES REFLEX

## QU'EST-CE QU'UN REFLEX ?

C'est tout simplement un étage où une seule lampe est utilisée pour amplifier deux fréquences différentes, par exemple la H.F. et la B.F. Pratiquement, cela se passe de la façon suivante : la lampe travaille comme amplificatrice M.F., par exemple ; la tension amplifiée est détectée, c'est-à-dire transformée en B.F., puis renvoyée sur la grille de la lampe pour subir une nouvelle amplification, en basse fréquence cette fois-ci.

Si les choses paraissent simples à première vue, nous devons, en réalité, prendre un certain nombre de précautions, afin d'assurer au montage la stabilité nécessaire. Pour comprendre le fonctionnement d'un étage reflex, nous allons examiner le schéma de principe de la figure 1.

Sur ce schéma,  $Z_1$  représente le circuit d'entrée de la lampe  $L$ , qui est, par exemple, une penthode H.F. quelconque. La tension H.F. venant des étages précédents se trouve donc appliquée à la grille de  $L$  et nous la recueillons, après amplification, dans le circuit de sortie de la lampe,  $Z_2$ .

De là, la tension H.F. est dirigée vers le détecteur ( $D$ ), qui peut faire partie de la lampe  $L$  ou constituer un élément séparé (diode séparée, diode combinée avec la lampe suivante ou, encore, redresseur sec).

A la sortie du détecteur, en suivant le sens des flèches, nous trouvons de la B.F., mais contenant de la H.F., résidu de la détection. Il nous faut, à tout prix, nous en débarrasser avant de réappliquer la tension obtenue sur la grille de la lampe, car, dans le cas contraire, nous allons

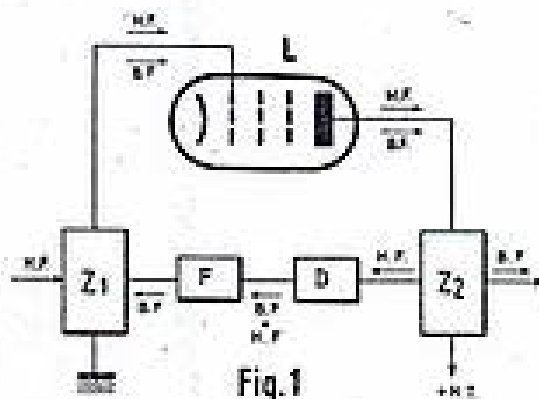


Fig. 1

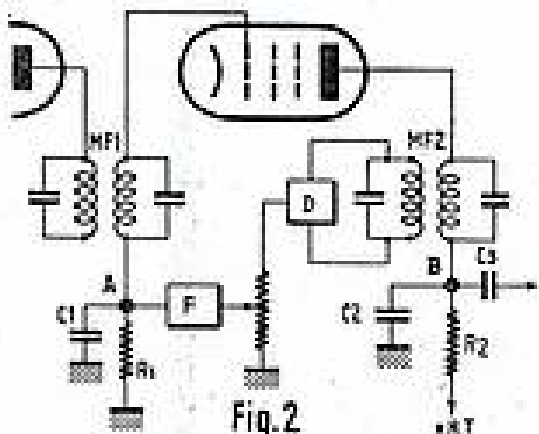


Fig. 2

faire soit de la réaction, soit de la contre-réaction, d'où accrochage ou perte d'amplification.

Nous allons donc disposer, à la sortie du détecteur, un filtre  $F$ , qui arrêtera toute la H.F. et ne laissera passer que la B.F. Pratiquement, ce filtre sera constitué par un ensemble de résistances de valeur assez élevée et de condensateurs au mica de faible valeur, de l'ordre de 100 à 500 pF.

De la sortie du filtre, la tension B.F. est envoyée sur le circuit d'entrée  $Z_1$  de la lampe  $L$ , appliquée de nouveau sur la grille, recueillie dans le circuit de sortie  $Z_2$  et dirigée vers la lampe B.F. finale.

Cependant, un point nous reste encore obscur : la constitution des circuits d'entrée et de sortie. Il faut, en effet, que ces deux circuits soient efficaces aussi bien en H.F. qu'en B.F., autrement dit qu'ils offrent une impédance convenable pour les deux fréquences.

Etant donné que la H.F. est, le plus souvent, de la M.F., nous devons avoir, obligatoirement, dans  $Z_1$ , le secondaire du premier transformateur M.F., et dans  $Z_2$ , le primaire du deuxième transformateur M.F., circuits dont l'impédance en B.F. est négligeable.

On tourne la difficulté en mettant les impédances M.F. et B.F. en série comme le montre le schéma de la figure 2, où l'impédance B.F. du circuit d'entrée de la lampe  $L$  est constituée par la résistance  $R_1$ , découplée par le condensateur  $C_1$ , tandis que la charge B.F. du circuit de sortie est formée par  $R_2$ . Donc, au point de vue de la B.F., la tension est appliquée à la grille de  $L$  en A et recueillie en B.

(Voir la suite page 220)

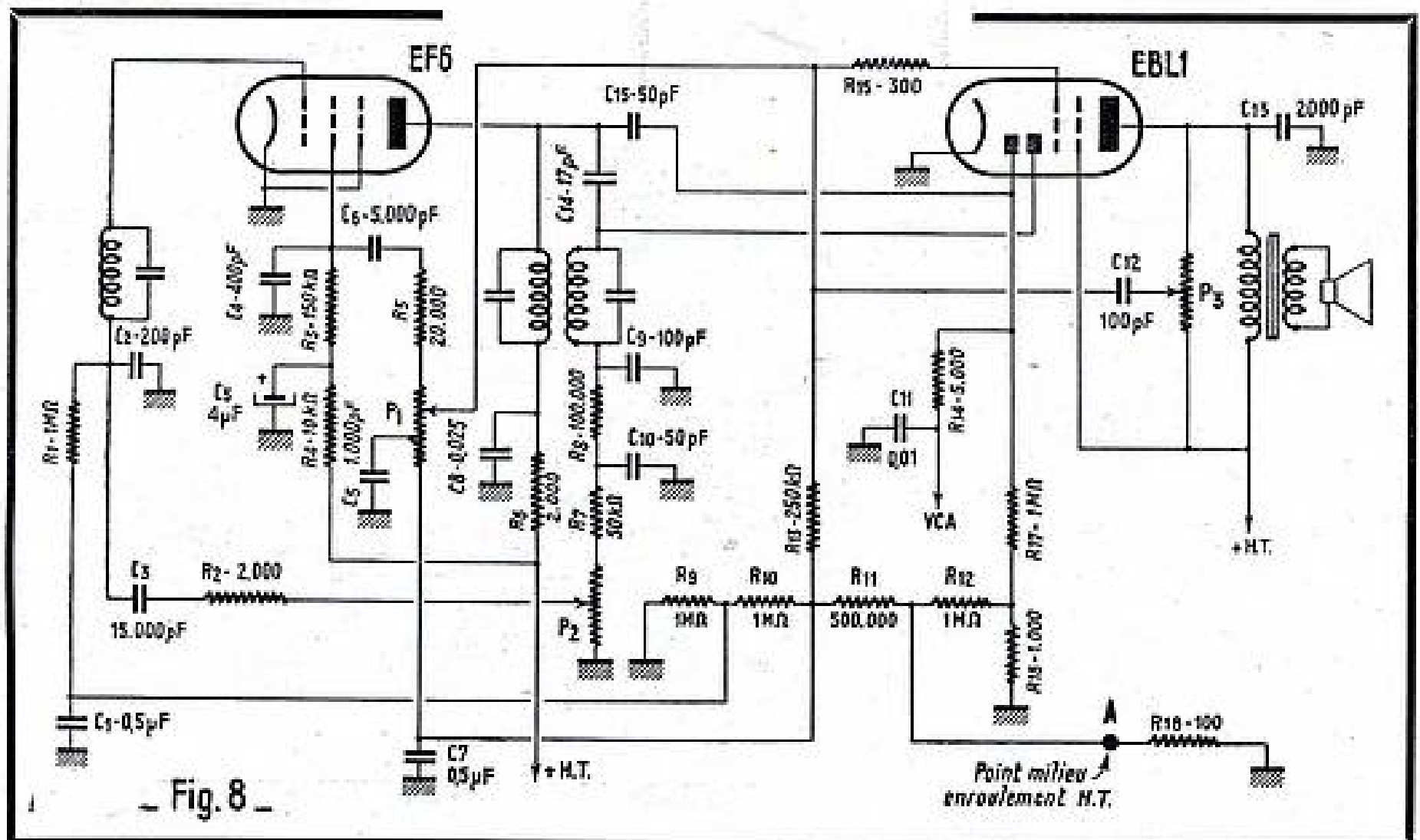
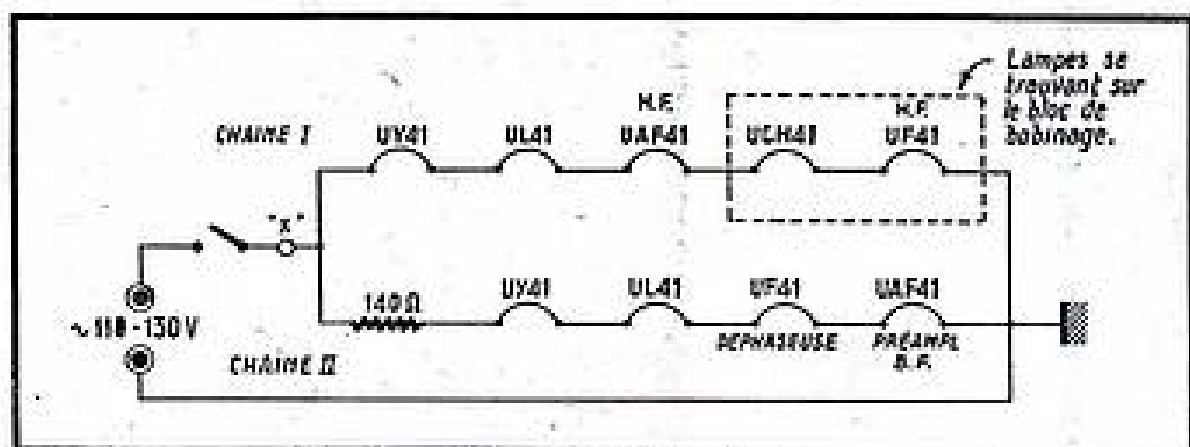


Fig. 8





Les deux chaînes de chauffage des filaments.

On ne fixera les deux potentiomètres sur les équerres qu'après la mise au point définitive de l'appareil. Donc, en cours de réglage les deux potentiomètres, ainsi d'ailleurs que l'indicateur visuel EM4, ne seront tenus que par leurs connexions souples.

## LE HAUT-PARLEUR

Il est possible d'utiliser soit un seul H.P. de 24 cm, soit deux H.P. de 19 ou 21 cm. Nous donnons, dans une note séparée (page 314) tous les détails propres à faciliter l'adaptation du transformateur de sortie dans les deux cas.

A noter que si nous employons deux haut-parleurs placés de part et d'autre du châssis, il faut brancher leurs bobines mobiles en sens contraire, afin que leurs champs acoustiques soient de même direction.

## MISE AU POINT

Le câblage du châssis B.F. étant achevé, la première opération à faire est, comme toujours, la vérification de toutes les connexions.

Il faut apporter la plus grande attention au branchement correct de la ligne de chauffage et veiller à ce qu'elle ne touche nulle part la masse du châssis. Le câblage étant très serré, il s'agit de bien s'assurer que les résistances et les fils nus ne touchent pas la masse ou les autres pièces.

Le récepteur étant mis sous tension, nous vérifions, à l'aide d'un milliampèremètre, la symétrie du push-pull, ainsi que la consommation totale en haute tension, qui ne doit pas excéder 180 mA (avec une H.T. avant filtrage de l'ordre de 170 volts). La polarisation de l'étage final doit être de 9 volts environ. Pour vérifier l'étage déphaseur nous nous inspirons de ce qui a été dit dans le n° 44 de « R.C. » (p. 313), mais cependant, si nous ne possédons pas un voltmètre à lampe, nous pouvons nous contenter de mesurer, en fonctionnement, et à l'aide d'un voltmètre à forte résistance propre, la tension entre la masse et la cathode de la déphaseuse d'une part et aussi entre la plaque de la même lampe et le condensateur de découplage  $C_2$ . Nous devons trouver, dans les deux cas, une tension de 22 à 24 volts.

L'étage préamplificateur B.F. ne pré-

sente aucune difficulté pour la mise au point. Pratiquement, si les résistances de charge et de grille-écran sont correctes, il n'y a rien à retoucher.

Ensuite, nous réglons les transformateurs M.F., comme d'habitude. Signalons, cependant, que certaines lampes UAF41 utilisées présentent une tendance à l'accrochage. Donc, si ce dernier se produit, essayer de changer la lampe. Quelquefois, il s'agit de diminuer la valeur du condensateur  $C_1$  reliant la diode V.C.A. avec le circuit de détection.

La résistance branchée entre l'antenne et la masse ( $R_{an}$ ) peut être supprimée dans certains cas, si cela ne provoque pas d'accrochage.

Si l'application de la contre-réaction provoque un accrochage B.F., inverser les fils allant à la bobine mobile.

## PIECES UTILISEES

Le bloc de bobinages employé couvre les gammes suivantes :

G.O. — 140 à 300 kHz (2.140 à 1.000 m) ;  
P.O. — 505 à 1.600 kHz (595 à 187,5 m) ;  
O.C. (gamme normale) — 6 à 18,5 MHz (50 à 16,2 m) ;

Bande 49 m — 5,9 à 6,3 MHz (51 à 47,7 m) ;

Bande 41 m — 7,03 à 7,5 MHz (42,7 à 40 m) ;

Bande 31 m — 9,29 à 9,63 MHz (32,4 à 30,6 m) ;

Bande 25 m — 11,5 à 12,2 MHz (26 à 24,6 m) ;

Bande 19 m — 14,8 à 15,7 MHz (20,3 à 19,1 m) ;

Bande 16 m — 17,4 à 18,5 MHz (17,25 à 16,2 m).

Le châssis de ce bloc est très rigide (aluminium coulé) et l'enroulement du C.V. est du type gyroscopique.

L'autotransformateur possède les prises pour l'utilisation sur 110, 130, 220 et 250 volts.

Toutes les résistances seront, autant que possible, du type miniature.

M. BARN.

# COMMENT MODIFIER UN TRANSFORMATEUR DE SORTIE LORSQU'ON FAIT VARIER L'IMPÉDANCE DE LA BOBINE MOBILE ?

Le récepteur que nous décrivons dans ce numéro sous le nom de « Polygamme 109 » est prévu pour fonctionner soit avec un seul soit avec deux haut-parleurs, suivant l'ébénisterie utilisée et suivant le goût du réalisateur.

D'autre part, il est particulièrement commode et rationnel, lorsque nous adoptons la solution de deux H.P., de ne prévoir qu'un seul transformateur de sortie, ce qui demande quelques explications sur la façon dont nous devons, éventuellement, modifier son rapport.

Supposons, par exemple, que nous ayons un transformateur de sortie prévu pour une impédance de sortie de 6.000 ohms (cas de deux UL41 en push-pull) et une bobine mobile de 2,5 ohms. Son rapport est donc de

$$\sqrt{\frac{6.000}{2,5}} = \frac{77,5}{1,62} = 48 \text{ env.}$$

Supposons encore que nous voulions faire attaquer, à l'aide de ce transformateur, deux haut-parleurs dont la bobine mobile est de 2,5 ohms, pour chacun.

Nous avons alors devant nous deux solutions. Ou bien monter ces deux bobines mobiles en série, ce qui nous donne une impédance de 5 ohms ; ou bien les monter en parallèle, ce qui nous donne une impédance de 1,25 ohm.

Dans le premier cas le rapport du transformateur doit être de

$$\sqrt{\frac{6.000}{5}} = \frac{77,5}{2,24} = 34,6$$

Dans le second cas ce sera

$$\sqrt{\frac{6.000}{1,25}} = \frac{77,5}{1,12} = 69 \text{ env.}$$

Comment donc, ayant sous la main un transformateur de rapport 48 nous pouvons en faire un « rapport 34,6 » ou un « rapport 69 » ?

Tout simplement en modifiant le nombre de spires au secondaire, ce qui se fait très facilement, car le secondaire est toujours l'enroulement qui se trouve au-dessus et qui est, de plus, réalisé avec, relativement, peu de spires de gros fil.

Reste une question : « Combien de spires faut-il enlever ou ajouter pour modifier le rapport dans la proportion voulue ? »

Un petit calcul très simple nous permettra de répondre à cette question, et nous vous conseillons de suivre attentivement ce que nous allons dire, car le même raisonnement est valable pour n'importe quelle modification d'impédance.

Tout d'abord, le rapport d'un transformateur s'obtient en divisant le nombre de spires du primaire par celui du secondaire. Appelons  $S$  le nombre de spires primaires,  $S_1$  le nombre de spires secondaires avant modification, et  $S_2$  et  $S_3$  le nombre de spires modifiées dans chacun des cas, en plus et en moins.

Donc nous avons

$$\frac{S}{S_1} = 48 ; \quad \frac{S}{S_2} = 34,6 ; \quad \frac{S}{S_3} = 69$$

Chacune de ces égalités peut s'écrire aussi

$$S = 48 \times S_1 ; \quad (1)$$

$$S = 34,6 \times S_2 ; \quad (2)$$

$$S = 69 \times S_3 ; \quad (3)$$

Mais nous savons tous que deux quantités égales séparément à une troisième sont égales entre elles. Donc, si nous prenons les égalités (1) et (2) nous en déduisons que

$$48 \times S_1 = 34,6 \times S_2$$

Nous pouvons facilement déterminer  $S_2$  (spires secondaires avant modification) en comptant le nombre de spires par couche et le nombre de couches, ces dernières étant, généralement, au nombre de 3 ou 4 et bien visibles. Supposons donc, pour fixer les idées, que  $S_1$  soit de 120 spires. Cela nous donne

$$18 \times 120 = 34,6 \times S_2$$

relation qui nous donne immédiatement le nouveau nombre de spires  $S_2$

$$S_2 = \frac{48 \times 120}{34,6} = 171 \text{ spires env.}$$

Donc, nous devons ajouter au secondaire  $171 - 120 = 51$  spires.

Dans le second cas, celui du rapport 69 (les deux bobines mobiles en parallèle), nous faisons le même raisonnement avec les égalités (1) et (3) et nous obtenons

$$48 \times 120 = 69 \times S_3$$

d'où

$$S_3 = \frac{48 \times 120}{69} = 84 \text{ spires env.}$$

Donc, nous devons enlever au secondaire  $120 - 84 = 36$  spires.

Pour résumer, voici comment nous devons procéder pour n'importe quel cas :

1. — D'après l'impédance de charge et celle de la bobine mobile, supposées connues, déduire le rapport du transformateur.

2. — Compter le nombre de spires au secondaire.

3. — Multiplier ces deux nombres : rapport par nombre de spires.

4. — Calculer le nouveau rapport à obtenir, d'après la nouvelle valeur de l'impédance de la bobine mobile (ou de l'ensemble des bobines).

5. — Diviser le produit trouvé en (3) par le nombre calculé en (4). Le résultat est le nouveau nombre de spires au secondaire.

6. — Suivant la valeur de ce nombre, ajouter ou enlever les spires au secondaire.

M. B.

## DOSAGE DES GRAVES ET DES AIGÜES PAR UN SEUL POTENTIOMÈTRE

C'est un dispositif que nous avons adopté sur le récepteur Polygamme 109, décrit page 212 de ce numéro.

La figure 1 représente, schématiquement, l'influence du condensateur  $C_2$  branché au point milieu du pont (entre les résistances  $R_1$  et  $R_2$  de la figure).

Au lieu d'utiliser un condensateur et une résistance fixes entre le point milieu du pont et la masse, nous y avons branché, en parallèle sur  $R_2$ , un potentiomètre de 500.000 ohms, dont le curseur est relié à la masse par un condensateur de 10.000 pF.

De cette façon, lorsque le curseur est à mi-chemin, l'influence du condensateur  $C_2$  est nulle, car il se trouve en série avec une résistance de l'ordre de 0,25 MΩ. Le circuit n'introduit donc aucun affaiblissement.

En mettant le curseur à l'extrémité qui se trouve du côté de la grille de la déphaseuse nous formons, pour les fréquences élevées, un diviseur de tension, dont une partie est constituée par le condensateur  $C_2$  avec, en parallèle, les résistances  $R_1$  et  $R_2$  (l'ensemble formant l'impédance  $Z_1$  de la figure 2), l'autre étant la capacitance de  $C_2$  ( $Z_2$ ). Il est facile de voir que les fréquences élevées seront pratiquement court-circuitées à la masse, le médium considérablement affaibli, tandis que les basses passeront sans affaiblissement notable.

Donc, à l'aide du potentiomètre branché en parallèle sur la résistance  $R_2$ , nous pouvons régler la tonalité en partant de la position « musique » (médium creusé, curseur à gauche), en passant par « normal » (curseur au milieu) et en finissant par « grave », lorsque le curseur se trouve du côté de la grille de la déphaseuse.

Bien entendu, toutes les nuances intermédiaires sont possibles.

Nous avons relevé les courbes de la partie B.F. du récepteur muni de ce dispositif, pour les trois positions ci-dessus du potentiomètre. Ces courbes, reproduites dans la figure 3, montrent nettement l'action de ce système.

B. C.

## SCHÉMAS DU DISPOSITIF ET COURBES OBTENUES POUR LES DIFFÉRENTES POSITIONS DU CURSEUR DU POTENTIOMÈTRE DE TONALITÉ

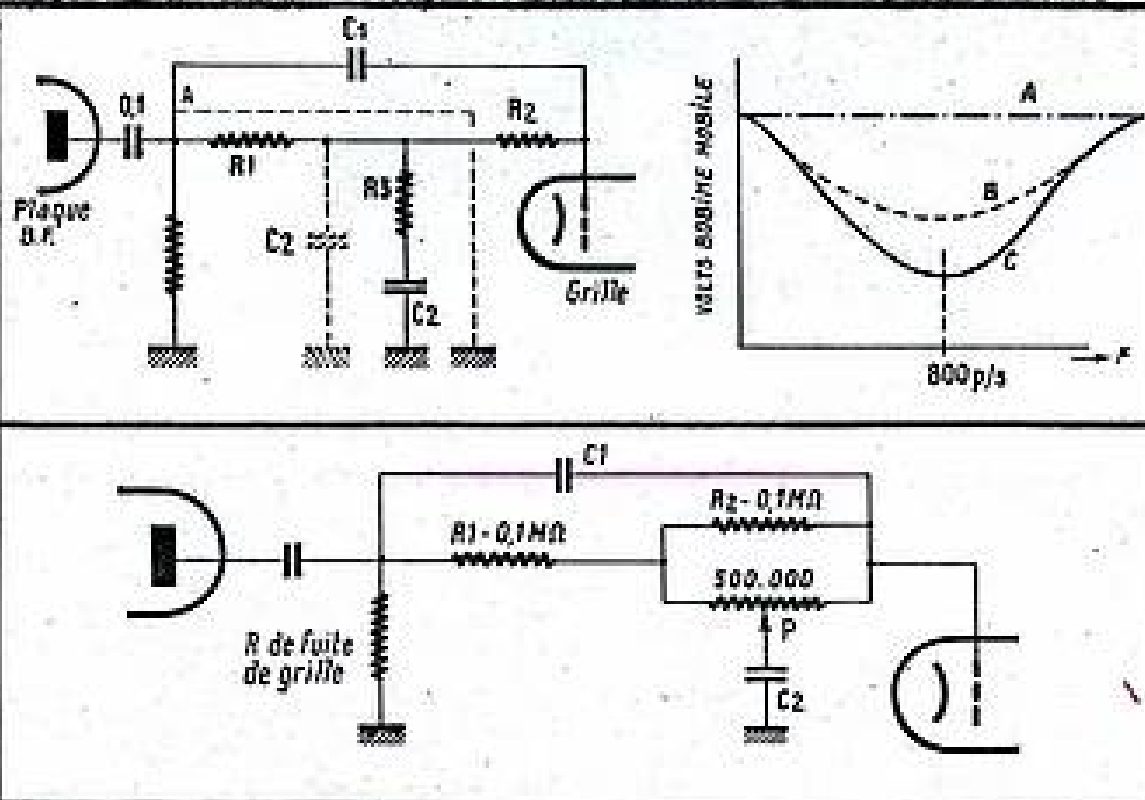


Fig. 1. — Schéma de principe du dispositif.

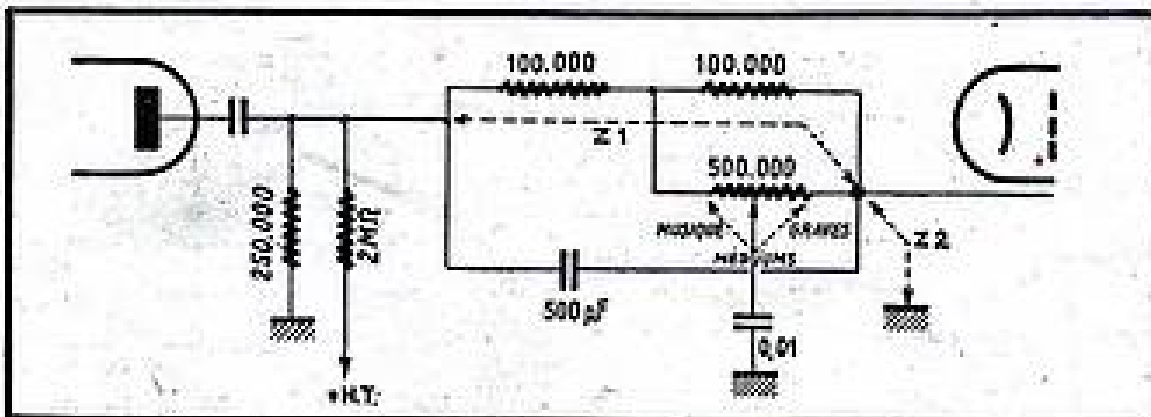


Fig. 2. — Schéma pratique adopté.

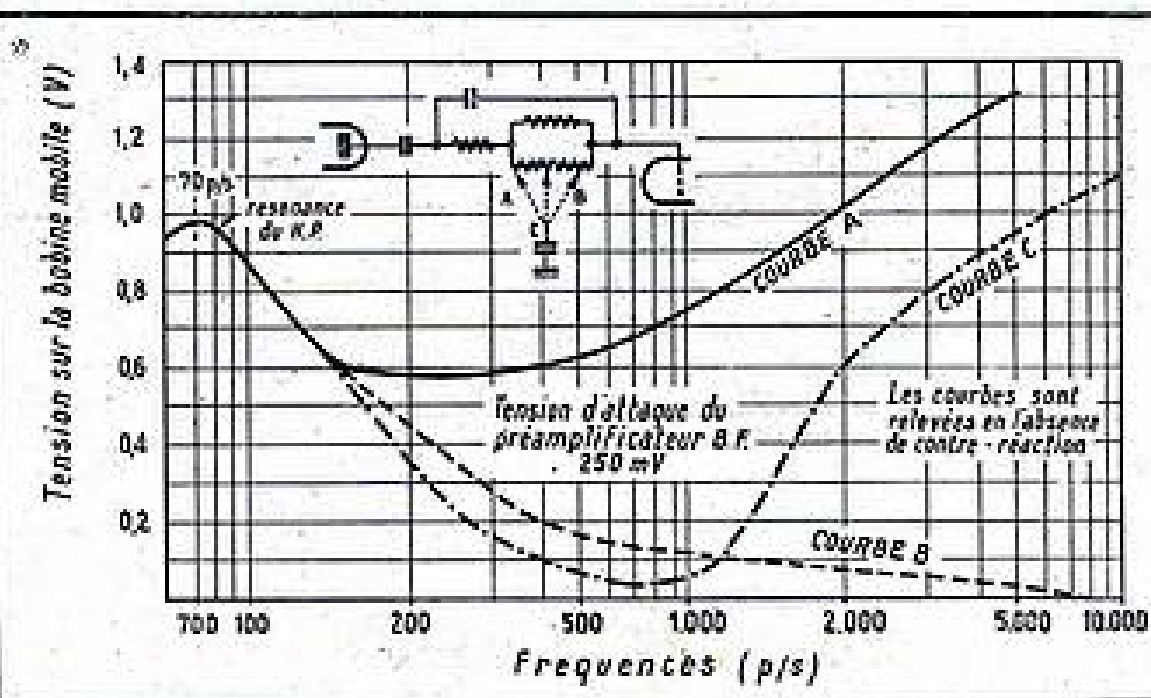
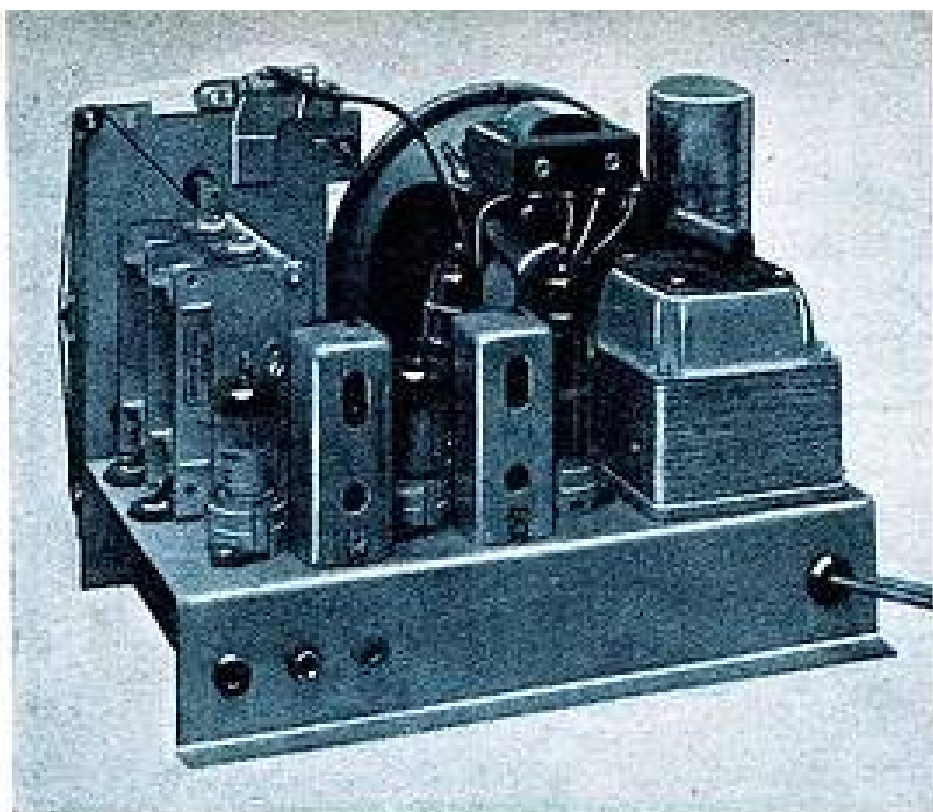


Fig. 3. — Courbes de réponse obtenues.



# REFLEXO

## 4

mée de la grille de commande et de l'écran.

Donc, en ce qui concerne l'amplification R.F., c'est l'écran qui joue le rôle de la plaque et comporte, par conséquent, une résistance de charge,  $R_{a1}$ , de 100.000 ohms et la liaison par  $C_{a1}$  vers le potentiomètre  $R_2$  dont le curseur est réuni à la grille de la lampe finale EL41.

L'alimentation se fait sur alternatif, à l'aide d'un petit transformateur, d'une valve à chauffage indirect 6Z40 et d'une cellule de filtrage de la haute tension redressée. Cette cellule comprend la bobine d'excitation du H.P. et deux condensateurs électrochimiques, respectivement de 8 et de 16  $\mu F$  ( $C_{a1}$  et  $C_{a2}$ ). En somme, si nous tenons compte du fait que la EAF41 fonctionne en réflex, la composition de notre récepteur devient celle d'un super normal et son rendement est aussi bon que celui d'un poste beaucoup plus important.

## SUPERHÉTÉRODYNE REFLEX A TROIS LAMPES ET UNE VALVE

### SCHEMA

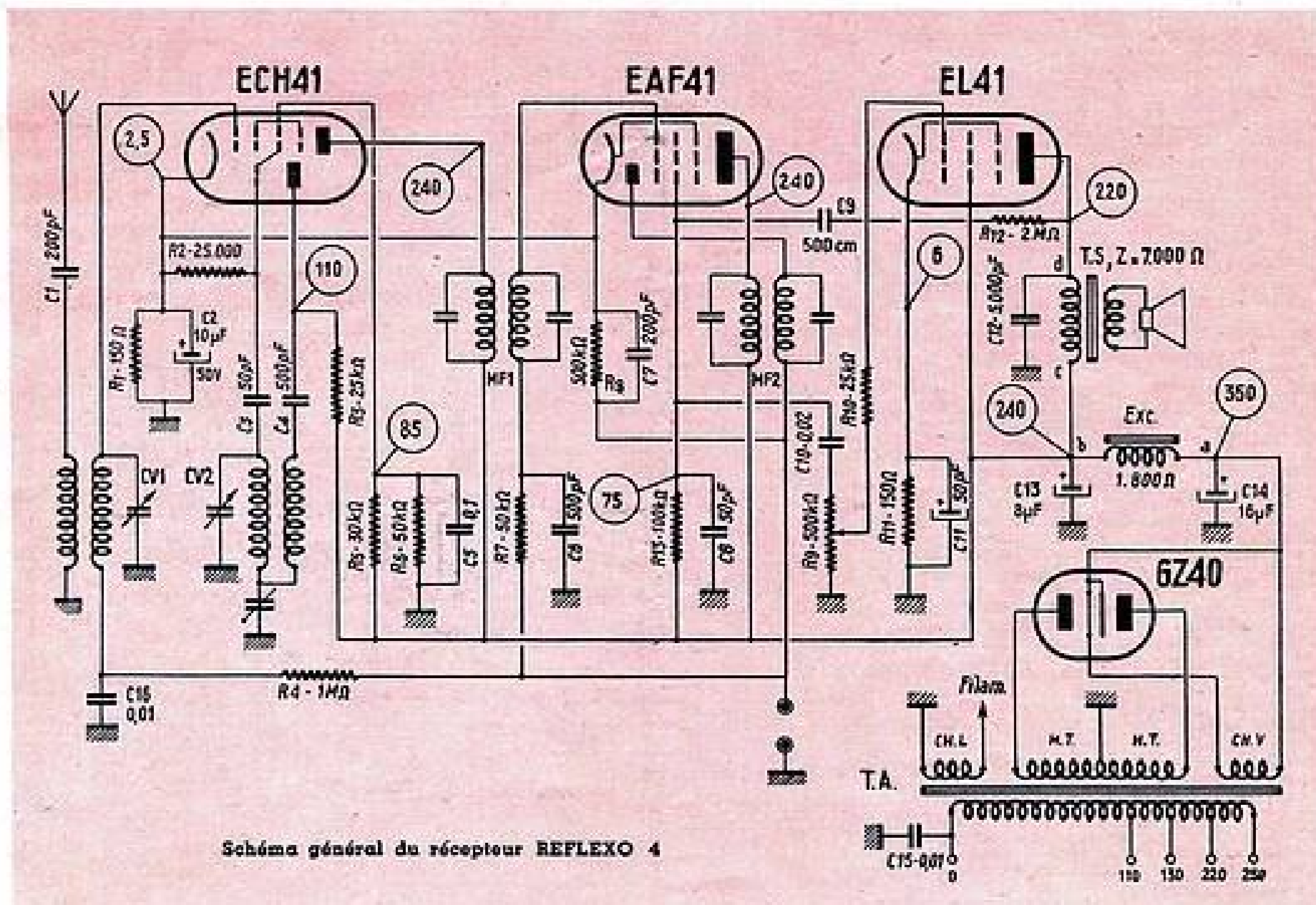
Nous essayons, dans la mesure du possible, d'appuyer par des réalisations pratiques les considérations théoriques que nous développons dans tel ou tel article. Ainsi, vous consulterez, dans ce numéro, une abondante documentation sur les montages réflex, tandis que vous trouverez ci-dessous la description d'un petit récepteur économique basé sur ce principe.

Le premier étage du schéma n'offre aucune particularité : changement de fréquence par triode-hexode ECH41 avec accord de grille pour l'oscillation locale et les valeurs à peu près classiques des différents condensateurs et résistances.

Passons maintenant à l'étage réflex, qui comporte une diode-pentode EAF41. Cette lampe assure trois fonctions : amplification M.F. par sa partie pentode, détection par la diode et préamplification B.F., encore une fois, par la partie for-

### PIECES UTILISEES ET LEUR ASSEMBLAGE

L'âme du récepteur est son bloc de bobinages qui est un Omega type Phébus, de faible encombrement et d'excellent



rendement. Son branchement se fait par six coses visibles sur le plan de câblage et les gammes couvertes sont les suivantes :

O.C. — 5.9 à 18.2 MHz (50.9 à 16.5 m) ;  
P.O. — 520 à 1.600 kHz (576 à 187.5 m) ;  
G.O. — 145 à 300 kHz (2.069 à 1.000 m).

Les supports Rimlock sont peu commodes à câbler, car vos côté connexions ne comportent aucun repère et on risque de confondre les coses et se tromper de sens. Une bonne précaution consiste à marquer d'un trait de crayon, sur la face intérieure du châssis, l'emplacement des deux coses « Filament » et d'effectuer le câblage ensuite.

D'autre part, il ne faut jamais, avec les lampes Rimlock, se servir d'une cosse libre d'un support comme relais : dans ces lampes, toutes les broches « libres » sont presque toujours reliées intérieurement à une électrode quelconque.

Toutes les résistances seront du type 1/4 watt sauf  $R_9$  et  $R_{10}$  (1/2 watt) ainsi que  $R_2$ ,  $R_4$  et  $R_{11}$  (1 watt). Pour gagner de la place nous conseillons de prendre des résistances du type miniature.

Certains condensateurs seront, de préférence, au mica. Ce sont :  $C_3$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ ,  $C_8$ ,  $C_9$ ,  $C_{10}$  et  $C_{11}$ .

Les électrochimiques  $C_{12}$  et  $C_{13}$  seront isolés à 500 volts. Ils sont présentés sous forme d'un tube unique renfermant les deux éléments. Ce tube (en aluminium) doit avoir un contact parfait avec la masse du châssis, ce qui se fera en interposant une rondelle de masse spéciale entre le corps du condensateur et le châssis, et en réunissant cette rondelle à la masse générale.

Le transformateur d'alimentation doit avoir les caractéristiques suivantes :

Primaire :

110, 120, 220 et 240 volts.

Secondaires :

Haute tension :  $2 \times 350$  V, 50 mA ;

Chauffage valve : 5 V, 2 A ;

Chauffage lampes : 6,3 V, 2 A.

## MISE AU POINT

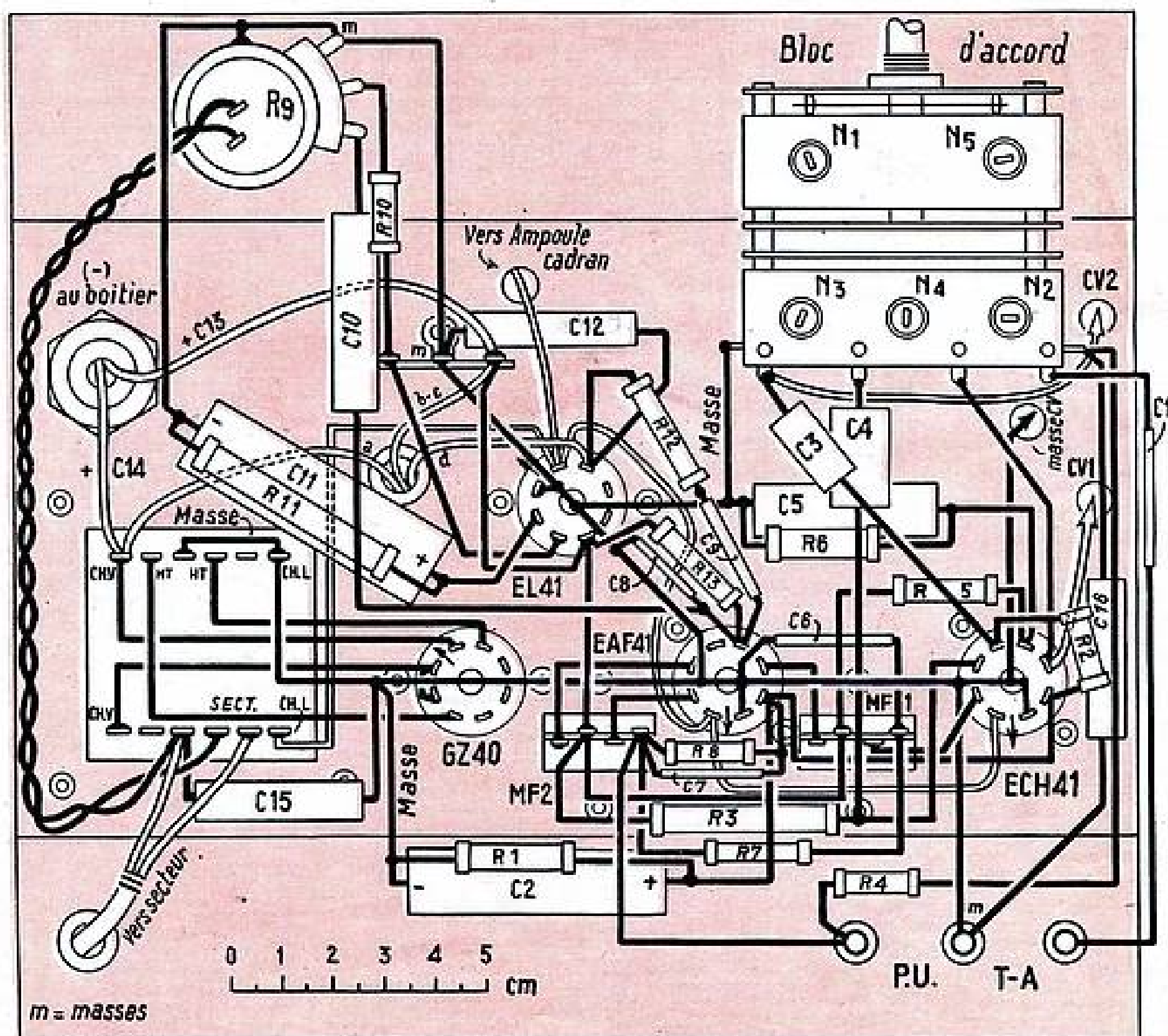
Les récepteurs réflex accrochent assez facilement, mais il est aussi facile d'y

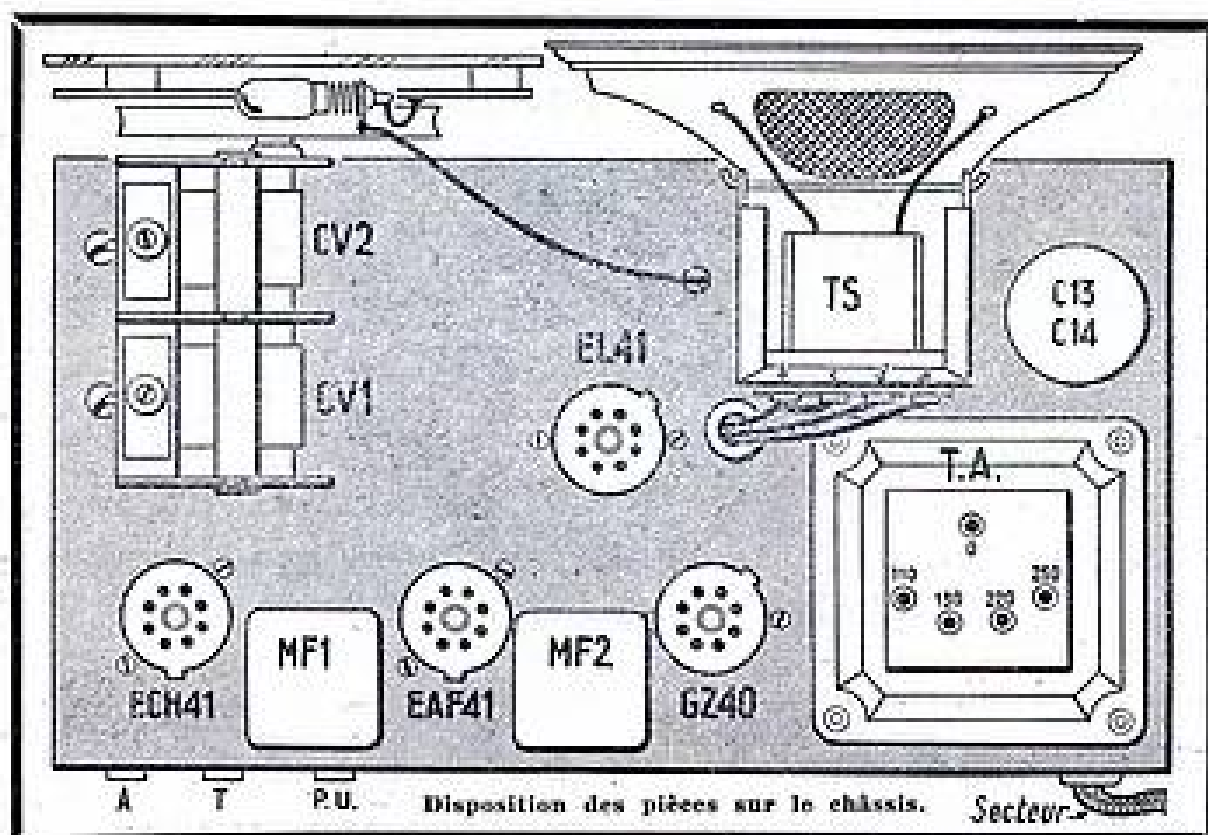
remédier. Le point critique est le condensateur  $C_3$ , dont la valeur doit être suffisamment élevée pour obtenir un fonctionnement stable et suffisamment faible pour ne pas atténuer les fréquences acoustiques élevées, ce qui se traduirait par une tonalité trop grave. Par conséquent, s'il y a un accrochage, augmenter légèrement la valeur de  $C_3$ . Par contre, si le récepteur semble fonctionner normalement, nous pouvons essayer de diminuer  $C_3$  jusqu'à 200 ou 200 pF.

Ensuite, nous procédons au réglage des deux transformateurs M.F. sur 472 kHz, et après cela nous finissons par l'ajustement des circuits accord et oscillateur. Le bloc de bobinages possède cinq noyaux réglables, tandis que chaque élément du C.V. est muni d'un trimmer ajustable. L'ordre des opérations sera le suivant :

a. — Régler d'abord, sur 1.400 kHz (214 m), le trimmer du  $CV_2$  de façon à « placer » l'émission sur le repère du cadran, puis le trimmer du  $CV_1$  en cherchant à avoir le maximum de sensibilité.

b. — Passons ensuite sur 574 kHz (522





mètres) et régler le noyau  $N_1$  (oscillateur P.O.) en manœuvrant en même temps le CV et en cherchant à obtenir, simultanément, le maximum de sensibilité et la position correcte de l'émission sur le cadran.

c. — Toujours sur 574 kHz, régler le noyau  $N_2$  (accord P.O.) de façon à avoir le maximum de sensibilité.

d. — Passer en G.O. et régler le noyau  $N_3$  (oscillateur G.O.) sur 160 kHz (1.875 mètres).

e. — Enfin, passer en O.C. et régler d'abord le noyau  $N_4$  (oscillateur O.C.) sur 8 MHz (50 m), puis le noyau  $N_5$  (accord O.C.).

#### PRISE P.U.

La prise P.U. est branchée comme le montre le plan de câblage. Le P.U. sera connecté, par conséquent, entre la douille où aboutit la résistance  $R_1$  et la douille marquée m.

#### ANTENNE

La sensibilité du récepteur est suffisante pour qu'il puisse fonctionner avec une antenne réduite, par exemple une antenne intérieure de 4 à 8 m.

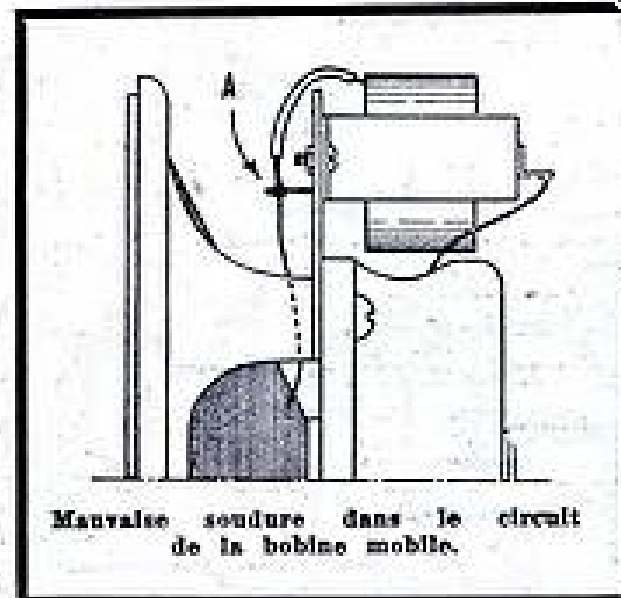
E. W.

## LE COIN DU DÉPANNÉUR

### 1. — RECEPTEUR TOUS COURANTS CLASSIQUE : 6A8-6K7-6Q7-25L6-35Z6.

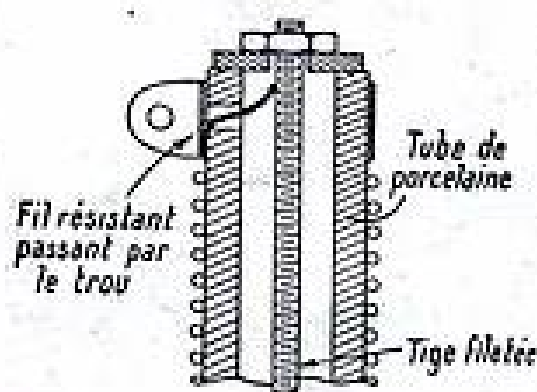
Rapporté par le client après six mois de bon fonctionnement. Ne donne plus qu'un très faible bruit de mission dans le H.P. Un haut-parleur à aimant permanent branché, en provisoire, aux bornes du H.P. donne immédiatement une audition normale. L'examen du haut-parleur ne révèle rien : aucune coupure de l'excitation, ni du transformateur, tant au primaire qu'au secondaire. L'extrémité d'un tournevis appuyée en A, sur une des coses, support des fils de sortie vers la bobine mobile, fait apparaître l'audition. A l'examen on s'aperçoit que le fil est simplement coincé par un grain de soudure sèche, suffisant pour assurer le contact, mais non l'audition.

Une soudure correcte fait tout rentrer dans l'ordre.



### 2. — RECEPTEUR TOUS COURANTS A PEU PRES IDENTIQUE A CELUI CI-DESSUS.

A la mise en route, les « plombs » de l'installation sautent instantanément. Un deuxième essai produit exactement le



même résultat. En vérifiant les circuits on s'aperçoit que la résistance chutrice du circuit des filaments (R), fixée sur le châssis par une tige filetée centrale, a, à sa partie supérieure (côté entrée secteur), un petit trou. Un bout de fil résistant passait par ce trou et touchait la tige filetée. D'où court-circuit immédiat.

### 3. — SUPERHETERODYNE NORMAL : EK2-EF9-ER63-EL3N-5Y3G-EM1.

Transformateur d'alimentation complètement carbonisé par suite d'un claquage franc du premier condensateur électrochimique de filtrage. Remplacement du transformateur et du condensateur. Huit jours de fonctionnement, et le poste revient exactement dans le même état : transformateur grillé et condensateur claqué.

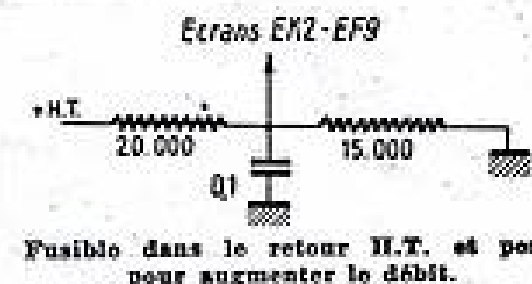
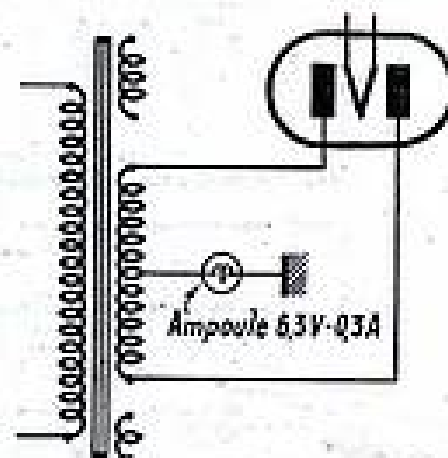
Après remplacement du transformateur et quelques mesures on constate qu'à l'al-

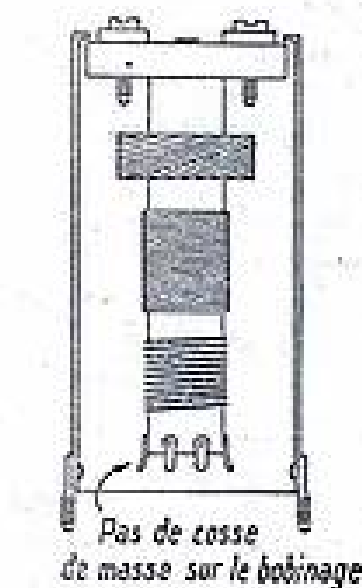
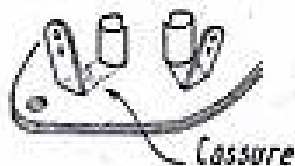
limentation du poste, la haute tension avant filtrage monte à 490 volts, à cause de la valve A chauffage direct 5Y3. Le client, buté, se refuse au remplacement de la 5Y3 G par une 5Y3 GB, à chauffage indirect.

Les dispositions suivantes sont alors prises. Adjonction d'un fusible sur le retour de la H.T. (croquis ci-dessous). Alimentation des écrans EK2 et EF9 par un pont 20.000 ohms-15.000 ohms, créant un courant permanent de quelques millampères dès l'allumage. Dans ces conditions, la H.T. avant filtrage n'est plus que de 430 volts à l'allumage.

### 4. — RECEPTEUR INTEGRA TYPE 642.

De temps à autre, et surtout à l'allumage, bruit de friture intense qui couvre





Support cassé (en haut).  
Mauvaise masse (en bas).

complètement l'audition et cesse au bout d'un moment, pour reprendre tout seul sans raison apparente.

On met les grilles à la masse, en commençant par la SES. Le bruit subsiste même lorsqu'on met à la masse la grille de la 6Q7 (moins fort naturellement). Le mal réside donc dans la partie B.F. ou alimentation.

Après de nombreuses et assez longues recherches, la source de bruit est localisée dans le transformateur d'alimentation. Probablement un arc qui s'amorce entre couches ou entre enroulements.

## 5. — RECEPTEUR COMPLETEMENT SILENCIEUX EN RADIO.

Les tensions relevées sur les cosses des supports de lampes sont correctes ou à peu près. Après essais et tâtonnements infructueux on mesure les tensions directement aux broches des lampes et on constate alors que la tension à l'écran de la changeuse de fréquence est nulle. La panne était occasionnée par la cassure de l'ergot de la broche correspondante, entre les deux plaques en bakélite du support, donc invisible de l'extérieur.

## 6. — RENDEMENT NUL EN O.C.

Sur le bobinage oscillateur la cosse de sortie « masse » n'est pas prévue. Les padding retournent à la masse par le blindage et l'enroulement O.C., qui ne comporte pas de padding, retourne également au blindage. Le boîtier étant desserré, un mauvais contact se produit et le rendement en O.C. devient nul. Remède : faire un retour de masse séparé vers les fourchettes du C.V.

## VENTE A CRÉDIT

Importante firme postes radio, cherche  
Revendeurs ou Agents.

Écrire à la Revue N° 267

# QUELQUES SCHÉMAS SIMPLES DE RÉCEPTEURS ÉCONOMIQUES — ALIMENTÉS SUR PILES —

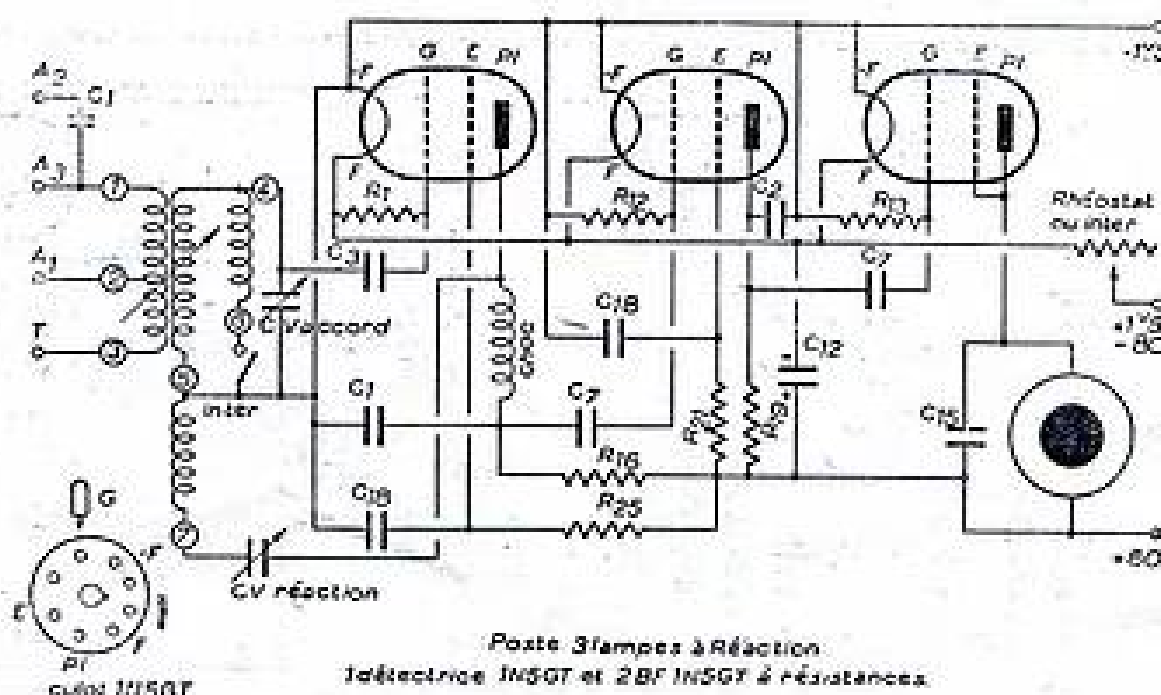
Dans notre dernier numéro, nous avons donné la description d'un bobinage pour détectrice à réaction (page 170), appuyée par quelques exemples de montages à réaliser, en oubliant toutefois de mentionner que ce bobinage fonctionnait remarquablement bien même avec des lampes pour batteries, telles que 1N5, 1T4, 185, etc.

Nous donnons ci-dessous deux schémas très simples, faciles à construire, et sur

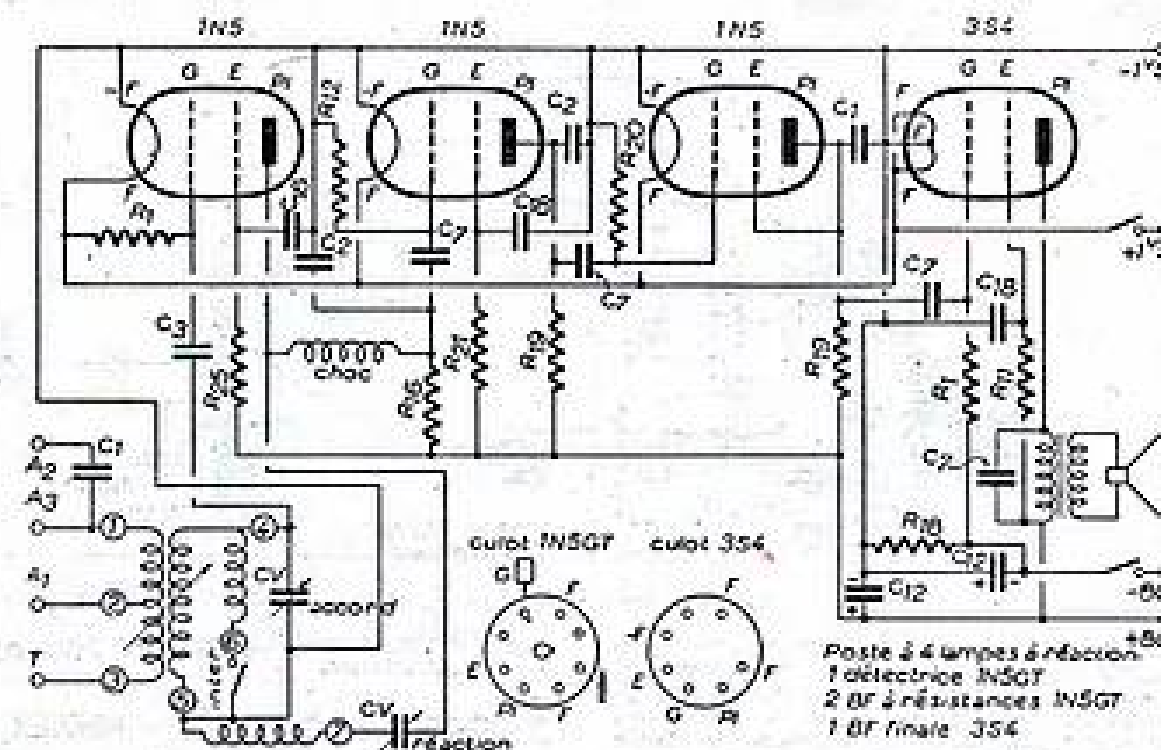
lesquels nous ajouterons quelques mots d'explication.

Le premier, celui à trois lampes, utilise trois lampes 1N5, qui sont des pentodes H.F. à pente fixe, chauffage 1,5 V et culot octal. La dernière de ces lampes est montée en triode et attaque un casque ou un H.P. magnétique. Avec un dynamique, moins sensible, l'audition serait peu puissante. Rien ne nous empêche, également, de réa-

(Voir suite page 221)

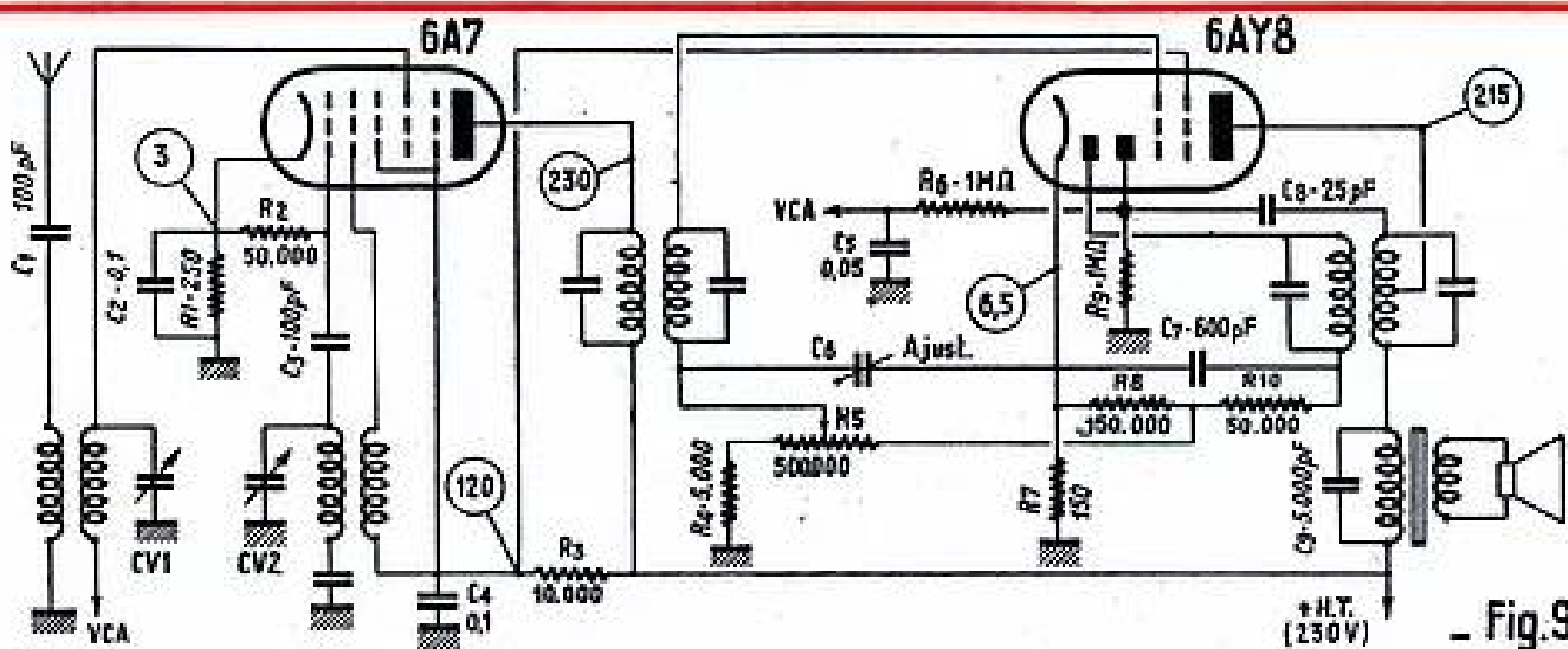


Poste 3 lampes à Réaction.  
1 détectrice 1N5GT et 2 BF 1N5GT à résistances.

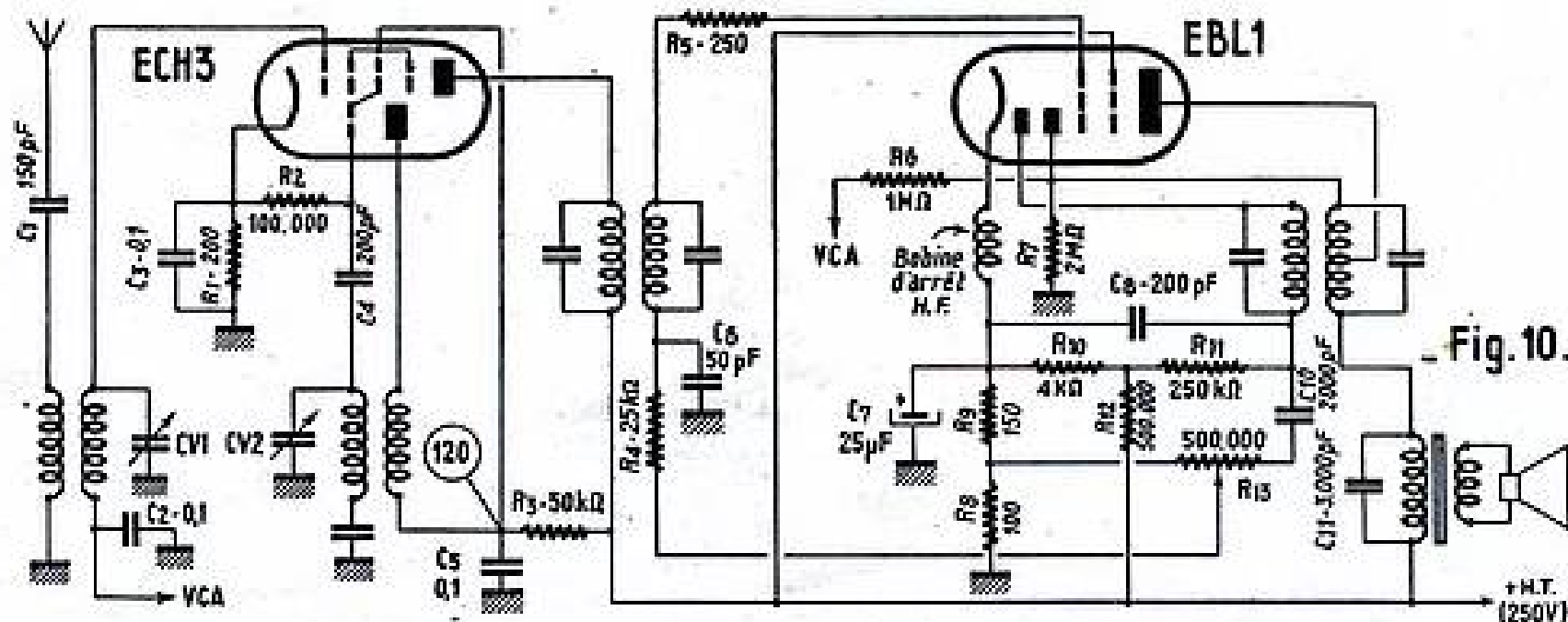


Poste à 4 lampes à réaction.  
1 détectrice 1N5GT  
2 BF à résistances 1N5GT  
1 BF finale 354

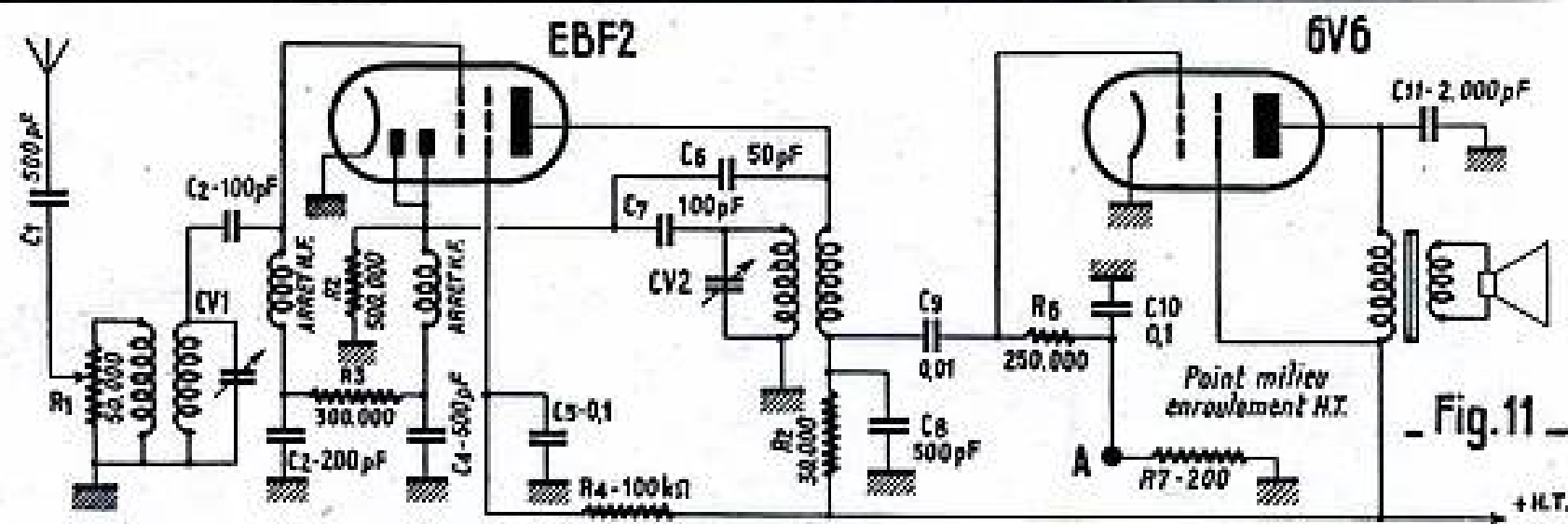
**MONTAGES REFLEX** (Suite de la page 211)



- Fig.9 -



- Fig.10 -



- Fig.11 -

Les « réflex » correctement montés permettent de construire des récepteurs à nombre de lampes réduit et dont les performances sont comparables à celles des récepteurs normaux. En France, ce système n'a jamais eu beaucoup de succès, mais, par contre, en Allemagne, en Italie, en Belgique et en Angleterre, les modèles « ré-

flex » ont toujours été nombreux chez tous les constructeurs.

**DIFFERENTS SCHEMAS « REFLEX »**

Pour montrer les applications pratiques de ce que nous venons de dire, nous al-

lons passer en revue quelques schémas réflex tirés d'un certain nombre de récepteurs étrangers : belges, allemands et italiens.

Le premier schéma, celui de la figure 3, montre une double diode-pentode 6D7, montée en réflex dans un récepteur alternatif. La détection du signal s'opère par

la partie diode de la lampe, dont la cathode est réunie à la masse, la polarisation de la grille de commande s'effectuant à partir du point milieu de l'enroulement H.T. du transformateur (A), réuni à la masse par la résistance  $R_4$  de 200 ohms, et négatif par rapport à la masse de -2 volts environ.

L'antifading n'est appliqué qu'à la changeuse 6A7 qui précède la 6B7. Il est parfaitement possible de réaliser le même montage en employant une 6B8 ou une 6H8 et en conservant sensiblement les mêmes valeurs des résistances et capacités.

Le deuxième schéma (fig. 4) est également celui d'une 6B7, mais utilisée dans un tous-courants. La liaison entre le circuit grille de la lampe et la résistance de charge de détection ne comportant pas de condensateur, la polarisation de la lampe varie suivant l'intensité du signal et suivant la position du curseur de  $R_4$ . L'antifading est appliqué aux deux lampes qui précèdent la 6B7 : l'amplificatrice H.F. (6D6) et la changeuse de fréquence 6A7. Comme dans le cas de la figure 3, on peut utiliser une 6B8 ou une 6H8 avec, sensiblement, les mêmes valeurs.

Schéma curieux que celui de la figure 5 où nous voyons une triode utilisée en réflex (double diode-triode ABC1). Le primaire du deuxième transformateur M.F. (MF2) est aperiodique. La polarisation de la grille est assurée par la composante continue de la tension détectée, apparaissant en A. Cette polarisation dépend donc de l'intensité du signal.

Passons maintenant au schéma de la figure 6 où nous voyons une AP7 en « réflex » avec détection par double diode séparée AB2. Etant donné que la cathode de la diode est réunie à la cathode de la AP7, rien ne nous empêche de réaliser le même montage avec une double diode-penthode genre ERF2 ou 6H8. La seule valeur à re-

toucher, suivant la lampe employée, sera celle de la résistance de polarisation  $R_4$ . Cette résistance est shuntée, pour la M.F., par un 0,1  $\mu$ F. et pour la B.F. par un électrochimique de 10  $\mu$ F.

Le schéma de la figure 7 est analogue au précédent : c'est encore une AP7 qui est utilisée en réflex, mais la détection se fait ici par un élément sec (germanium ou autre).

La figure 8 représente un montage nettement différent. Nous y voyons une penthode ERF6 montée en réflex, la détection se faisant par les diodes de la EBL1. L'originalité du système consiste dans le fait que la B.F. est recueillie non pas dans le circuit plaque de la ERF6, mais dans son circuit écran. Donc la ERF6 fonctionne comme penthode en ce qui concerne la M.F. et comme triode pour la B.F.

Le montage comporte deux potentiomètres de commande de puissance ( $P_1$  et  $P_2$ ) et un troisième pour la tonalité ( $P_3$ ). La polarisation des deux lampes se fait à l'aide de la résistance  $R_4$  de 100 ohms, placée dans le retour de la H.T., et du pont constitué par  $R_5$ ,  $R_6$  et  $R_7$ .

Nous pouvons, bien entendu, imaginer une autre combinaison et utiliser une diode-penthode à la place de la ERF6, par exemple une EAF41, comme c'est le cas dans le récepteur réflex que nous décrivons dans ce numéro.

## SUPERS A DEUX LAMPES

Le principe « réflex » nous permet de concevoir et de réaliser des supers à deux lampes seulement, dont nous allons voir, en quelques mots, le principe.

Le changement de fréquence se fait, normalement, par une lampe telle que ECI13 ou autre. Le premier transformateur M.F. attaque directement la grille d'une lampe

finale, qui est une double diode-penthode du type EBL1, CBL6, etc. Cette lampe fonctionne donc d'abord comme amplificatrice M.F. et le primaire du second transformateur M.F. est intercalé dans son circuit anodique. La détection s'opère ensuite normalement, à partir du secondaire de ce transformateur, et les tensions détectées sont renvoyées sur la grille de la EBL1 suivant le principe réflex.

La lampe fonctionne alors en amplificatrice B.F. de puissance, le primaire du transformateur du H.P. étant intercalé dans son circuit anodique, en série avec le primaire du transformateur M.F.

Ce type de récepteurs semble avoir un certain succès en Italie et nous donnons, à titre d'exemple, deux schémas. Le premier (fig. 9) comporte, comme lampe finale, une 6A7S, analogue, comme caractéristiques, à la EBL1. Nous voyons que dans ce montage, comme d'ailleurs dans celui de la figure 10, le primaire du deuxième transformateur M.F. comporte une prise intermédiaire réunie à la plaque de la lampe de sortie, cela afin de ne pas trop amortir l'enroulement M.F. correspondant.

Le schéma de la figure 10, utilisant une ECH3 et une EBL1, est semblable au précédent, à part quelques différences de détail.

## RECEPTEURS A AMPLIFICATION DIRECTE A DEUX LAMPES

C'est encore un schéma Italien (fig. 11) et c'est le seul où nous voyons une penthode ERF6 employée en « réflex », comme amplificatrice H.F., détectrice et préamplificatrice B.F. L'étage final, équipé d'une 6V6, n'a rien de particulier.

R.C.

## POSTES " BATTERIES "

(Fin de la page 219)

liser ce même montage, mais avec des lampes telles que 1S5 ou 1T4, les différentes valeurs des résistances et condensateurs restant les mêmes.

Le deuxième schéma est identique en ce qui concerne les trois premières lampes (à part quelques résistances et condensateurs dont la valeur a été modifiée), mais comporte une lampe finale 3S4 (miniature), ce qui nous permet d'utiliser un H.P. dynamique de 3, 10 ou 12 cm, suivant la place dont nous disposons.

Reste à voir maintenant la valeur des différents éléments, que vous trouverez dans la liste ci-dessous :

- $C_1$  et  $C_2$  : 300 à 500 pF (mica).
- $R_1$  : 1 à 2 M $\Omega$ .
- $R_{12}$  : 10.000 à 15.000 ohms.
- $R_{13}$  : 600.000 à 800.000 ohms.
- $R_{14}$  : 300.000 à 500.000 ohms.
- $R_{15}$  : 250.000 ohms.
- $R_{16}$  : 500 ohms.
- $R_{17}$  : 25.000 ohms.
- $R_{18}$  : 80.000 à 125.000 ohms.
- $R_{19}$  : 120.000 ohms.
- $R_{20}$  : 200.000 ohms.
- $C_3$  : 80 à 170 pF (mica).
- $C_4$  : 3000 à 5000 pF (papier).
- $C_5$  : 6  $\mu$ F, 150 V (électrochim.).
- $C_6$  : 1500 à 3000 pF (papier).
- $C_7$  : 20.000 à 50.000 pF (papier).

La batterie H.T. sera constituée par une pile de 80 à 100 volts, 10 mA.

## ÊTES-VOUS CERTAIN QUE LES LAMPES D'UN POSTE A DÉPANNER SONT CELLES QUI LUI CONVIENNENT ?

Le cas suivant vous montrera qu'il ne faut pas s'y fier

(Communiqué par M. VERDIER)

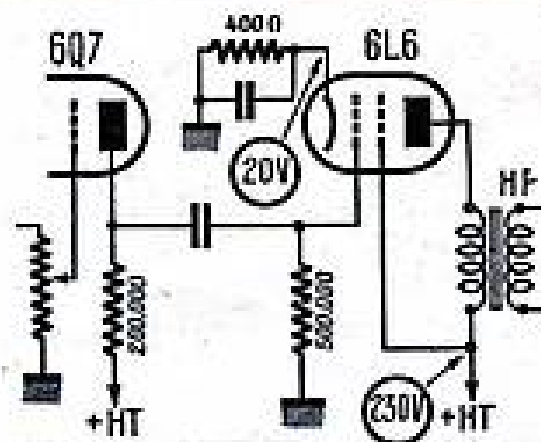
Récepteur classique 4 lampes + coil + valve. Le récepteur fonctionne avec une puissance normale, mais l'audition est déformée, en radio et en pick-up. La figure donne le schéma de la lampe de puissance (6L6) et la valeur de quelques résistances mesurées à l'ohmmètre. La haute tension est de 230 V et la tension de polarisation de 20 V. Ces tensions ne varient pas quand on met la grille de la 6L6 à la masse.

La résistance de polarisation étant trop élevée pour une 6L6, nous l'avons remplacée par une résistance de 180 ohms et nous avons relevé les tensions suivantes :

Haute tension : 305 V ;

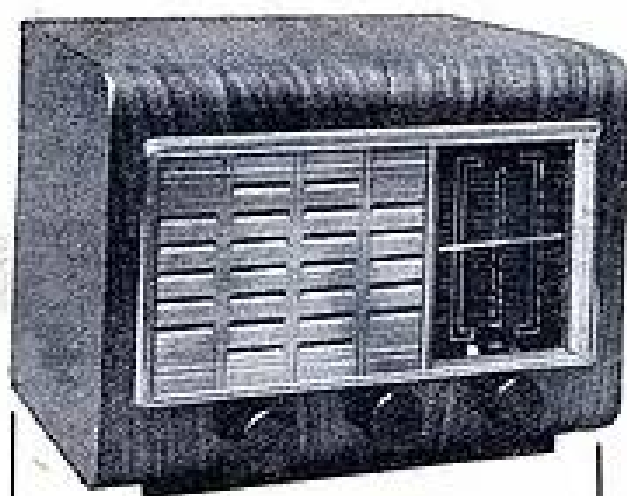
Tension polarisation : 11,5 V.

L'audition est toujours déformée, et le récepteur ronfle légèrement. Le transformateur d'alimentation, le transformateur de modulation et l'enroulement d'excitation du haut-parleur chauffent anormalement. Le remplacement de la 6L6 et de la valve ne modifient que très peu la valeur des différentes tensions.



La faible valeur de la haute tension et l'échauffement du transformateur d'alimentation, du transformateur de modulation et de la bobine d'excitation du haut-parleur montrent que le débit du circuit anode de la 6L6 est trop élevé. Le câblage étant correct, ainsi que la valeur des différentes résistances (après remplacement de la résistance de cathode), le condensateur de liaison étant de bonne qualité (les tensions ne sont pas modifiées quand on met la grille de la 6L6 à la masse), la 6L6 étant reconnue bonne, il ne reste plus qu'une solution : le récepteur a été prévu pour une finale ayant un débit plus faible que celui de la 6L6 (que l'on ne rencontre pratiquement jamais sur un 4 lampes + coil + valve) ; cette finale a été remplacée par une 6L6 par un dépanneur pas très consciencieux.

La résistance de polarisation, qui était de 400  $\Omega$ , montre que la lampe qui convient est une 6P6. Remplaçons donc la résistance de 400  $\Omega$ , mettons une 6P6, et tout redevient normal. Estimons-nous d'ailleurs heureux de ne pas avoir grillé la bobine d'excitation du haut-parleur ou le transformateur !



SUPER REFLEXO 4, décrit dans ce numéro

## DEVIS

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| 1 Ebénisterie .....                             | 1.350 |
| 1 Châssis .....                                 | 230   |
| 1 Transf. d'alim. M.C.B. ....                   | 1.130 |
| 1 Fusible .....                                 | 19    |
| 1 Cond. 16+8 $\mu$ F 550 V. ....                | 215   |
| 1 CV J.D. avec cadran ..                        | 700   |
| 1 H.P. 12 cm (1.800 ohms) ....                  | 835   |
| 1 Jeu de M.F. (B.R.M.) ..                       | 690   |
| 1 Bloc « Phébus » .....                         | 790   |
| 1 Pot. 500.000 av. inter... ..                  | 125   |
| 4 Supports « Rimlock » ..                       | 120   |
| 1 Cordon secteur .....                          | 85    |
| 1 Support p. lampe cadran ..                    | 15    |
| 3 Boutons .....                                 | 60    |
| 4 Passe-fils .....                              | 20    |
| 3 Douilles isolées .....                        | 33    |
| 1 Relais 3 cosses .....                         | 6     |
| Vis et écrous .....                             | 65    |
| Ampoule cadran .....                            | 25    |
| Jeu de Lampes (ECH 41-<br>EAF 41-EL 41-GZ41) .. | 2.060 |
| 11 Résistances .....                            | 92    |
| 6 Cond. papier et polar... ..                   | 158   |
| 7 Cond. mica .....                              | 76    |
| Soudure (2 m.) et fil (4 m.) ..                 | 100   |

Total ..... Fr. 8.901

Pour toute commande de l'ensemble complet de pièces :

**REMISE 10 %**

Expédition rapide en province  
contre-remboursement

# HAMEAU-RADIO

8, Rue du Hameau, PARIS-15<sup>e</sup>  
Tél. : VAU. 66-33 C.C.P. Paris 5493-54

## DÉPANNEURS — CONSTRUCTEURS — TECHNICIENS

Voici les récepteurs dont vous trouverez la description complète (schémas, valeurs, disposition des pièces, etc.) dans les fascicules 24 et 25 de la

### SCHÉMATIÈQUE

N° 24

DUCRETET : C852TC - C862TC - C810  
Colonial.  
R.C.A. : 86X4 - 5Q4 - M70 - 948P4 - 6Q8  
5Q5 - 5Q55 - 5Q56 - 6Q7.  
WELLS-GARDNER : 5F.  
MONTGOMERY-WARD : 62 - 270E  
BLAUPUNKT : 4G6.

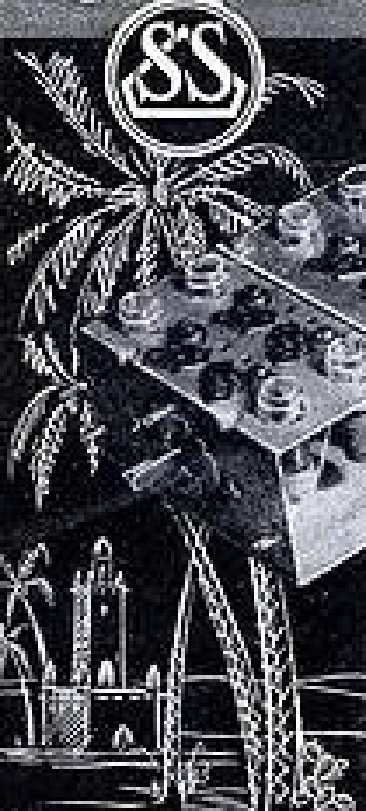
N° 25

ONDIA : 511 - 317 - 6648 - 296 - 5548.  
DUCRETET : C2930 - C920 - C2975 - C2970  
BOSCH : 519 - 620 - 625 - WX621 - WX519  
209X.  
SABA : 346WL - 347GWL - 348WLK.  
KADETTE : EL10 - EL11.

Chaque fascicule : 75 Fr. (Franco 105 Fr.)

**SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO**, 9, r. Jacob, PARIS-6<sup>e</sup> - C.C.P. 1164-34

# COLONIAL-42



## 3 GAMMES O.C. ET UNE P.O.

### LE BLOC TYPE DU POSTE COLONIAL

● Étudié et réalisé pour résister victorieusement à l'action des agents atmosphériques les plus divers, le bloc COLONIAL-42 peut être utilisé sous toutes les latitudes.

● Avec ses trois gammes semi-étalées des O.C. couvrant l'intervalle de 12,5 à 75 mètres.

Il est le bloc le plus indiqué pour réception à longue distance.

● Protégés de l'humidité par un vernis robuste et stable, invariables en fonction de la température, les bobinages méritent pleinement le qualificatif de "tropicales".

● Le commutateur, du modèle auto-nettoyant et inoxydable, est prévu pour un service durable et assure des contacts impeccables. Quant aux pièces en bakélite, elles sont "siliconées", donc inattaquables par l'humidité.

● Le bloc COLONIAL-42 doit être utilisé avec un condensateur variable de 2 fois 130+360 pF. Il permet de couvrir les bandes d'ondes suivantes :

| GAMMES | FRÉQUENCES      | LONGUEURS D'ONDE |
|--------|-----------------|------------------|
| O.C. 1 | 21,7 — 11,6 MHz | 12,65 — 25,9 m   |
| O.C. 2 | 12,2 — 7,0 MHz  | 24,6 — 42,9 m    |
| O.C. 3 | 7,2 — 4,0 MHz   | 41,6 — 75 m      |
| P.O.   | 1,620 — 315 kHz | 186 — 582 m      |

Un alignement parfait est aisément réalisé grâce aux  
**16 ÉLÉMENTS AJUSTABLES**  
(Noyaux et Trimmers)

# SUPERSONIC

34, RUE DE FLANDRE - PARIS - TELEPH. NORD 79-64

\* Documentation sur toutes nos fabrications (Blocs, Transfo H.F., Appareils de mesure) sur demande

## LA DOCUMENTATION TECHNIQUE RC 50

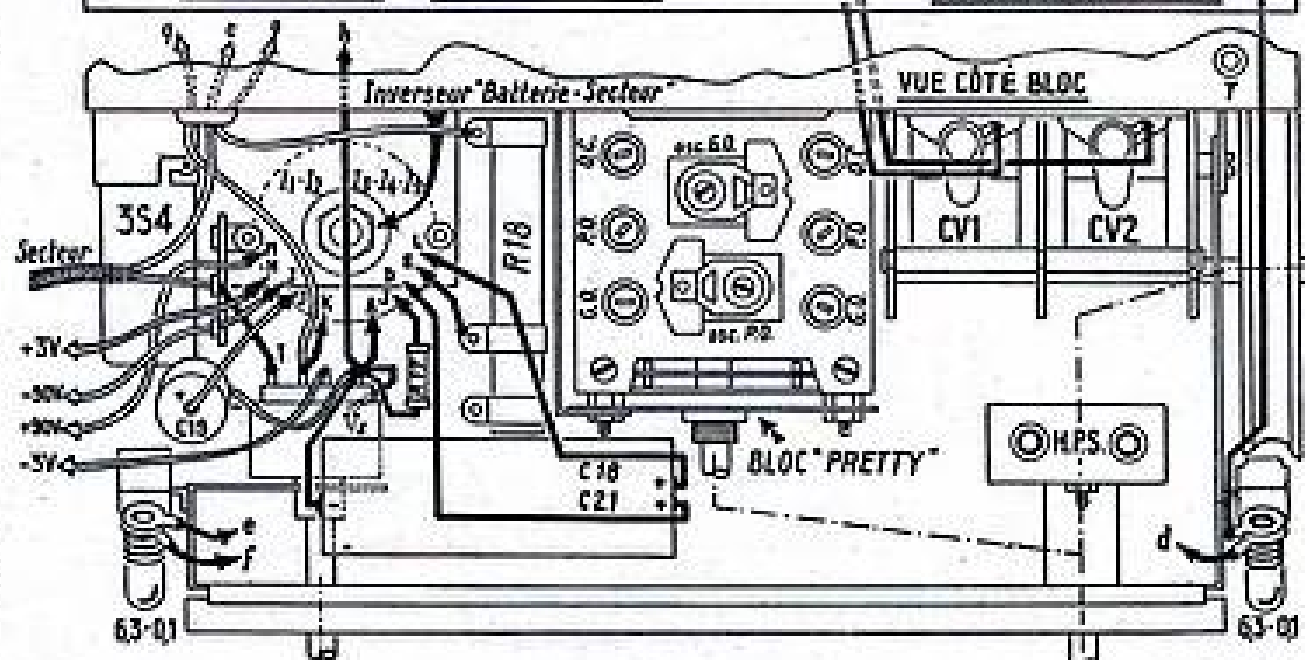
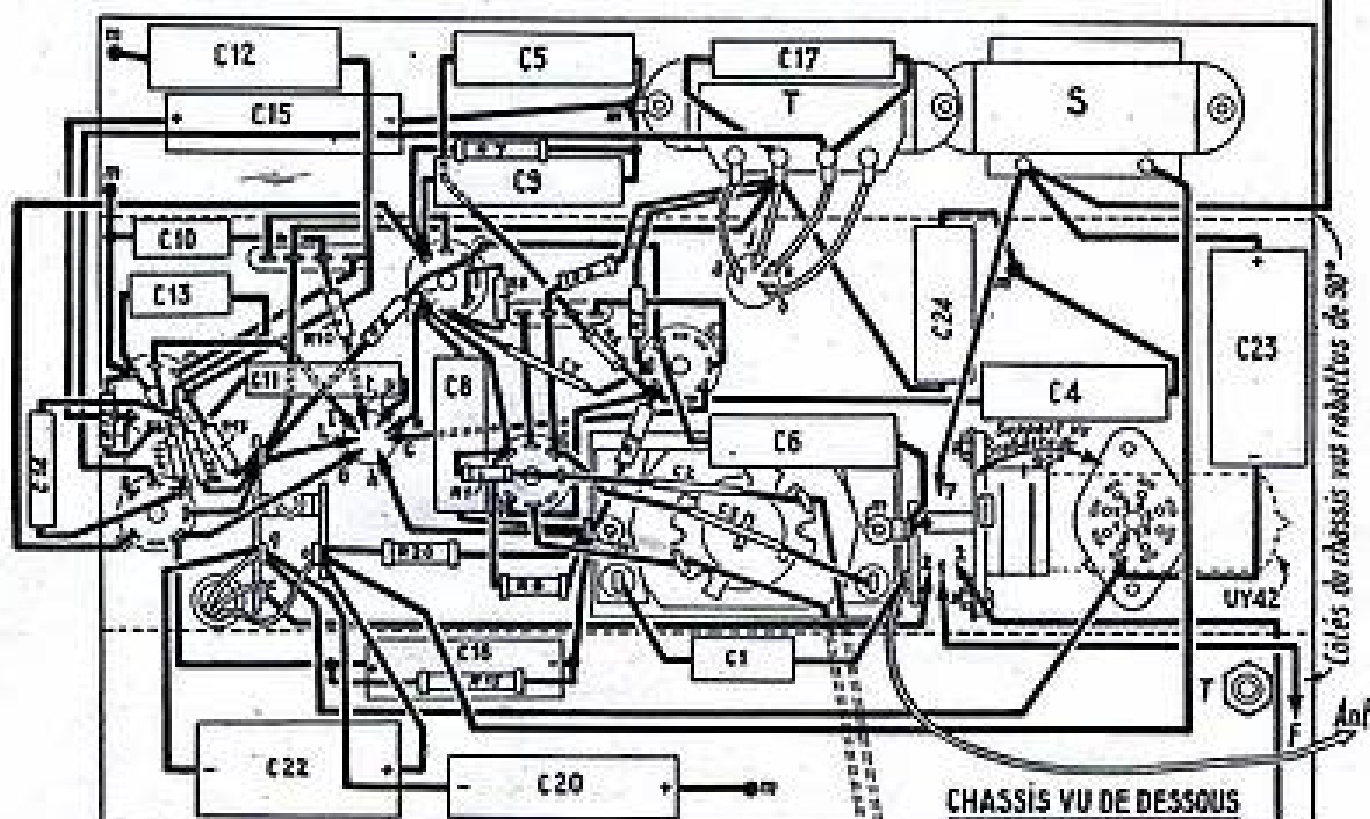
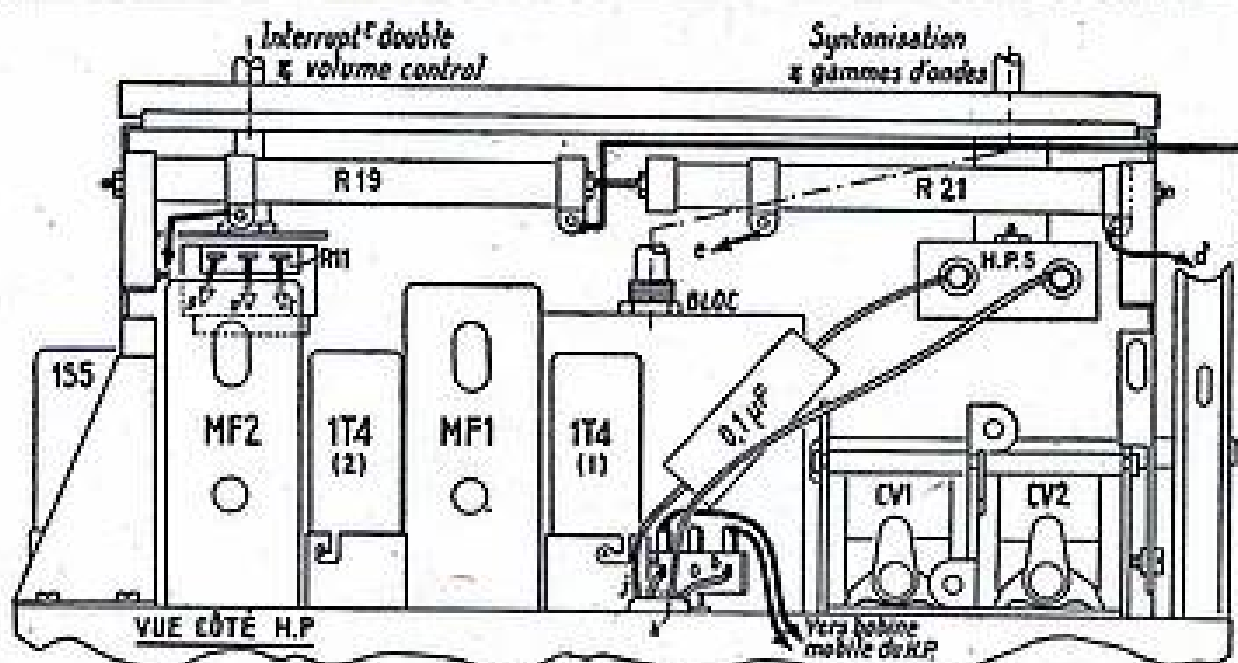
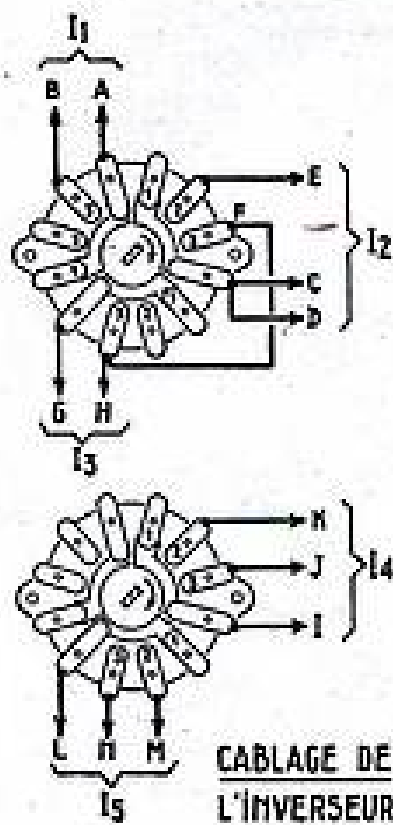
sur tous les bobinages H.F. et M.F. (blocs d'accord-oscillateurs, transformateurs M.F. etc...) ainsi que sur les appareils de dépannage et de mesure est gratuitement adressée par SUPERSONIC à tous les lecteurs se recommandant de "RADIO-CONSTRUCTEUR".

« Plan de câblage »

\* "a, b, c, d..." etc = réseaux des connexions aux pièces.

\* "A,B,C,D...etc : renvoi des connexions à l'inverseur.

\* "1,2,3,4..." etc : renvois des  
connexions au support de la  
voix UY42



DESSIN R. LOUBIER

C'est le schéma-type d'un récepteur tous-courants, équipé de trois lampes et une valve transcontinentales.

### GAMMES COUVERTES

O.C. — 16,5 à 5,85 MHz (18,2 à 51,3 m) :  
P.O. — 1.560 à 523 kHz (192 à 574 m) :  
G.O. — 375 à 150 kHz (800 à 2.000 m).

### FONCTIONNEMENT SUR 130 ET 220 V

Lorsque le récepteur doit fonctionner sur un secteur de 130 ou 220 volts, on utilise un panneau arrière spécial, comportant une résistance et une commutation pour ces deux tensions.

Mais si nous ne possédons pas ce panneau, nous pourrions, simplement, ajouter, en série avec le secteur, une résistance de 75 ohms pour 130 volts et une de 410 ohms pour 220 volts. Bien entendu, cette résistance sera du type bobiné, de 25 à 30 watts pour 220 volts et de 5 à 10 watts pour 130 volts.

### HAUT-PARLEUR

Le haut-parleur est un 13 cm à aimant permanent, muni d'un transformateur offrant une impédance de charge de 2.000 ohms au primaire.

L'impédance de la bobine mobile étant de 2,9 ohms environ (à 400 périodes), le rapport du transformateur à utiliser, dans le cas du remplacement sera de

$$\sqrt{\frac{2.000}{2,9}} = \frac{47,5}{1,7} = 28$$

### SENSIBILITE

La sensibilité normale, moyenne, de ce récepteur, peut être déterminée comme suit

G.O. — 55 µV :  
P.O. — 40 à 50 µV :  
O.C. — 100 µV.

Ces chiffres indiquent la tension d'entrée nécessaire pour obtenir une puissance de sortie de 50 mW, correspondant à une tension de 0,4 volt aux bornes de la bobine mobile du H.P.

### MESURE DES TENSIONS

Les tensions indiquées sur le schéma général (dans les cercles) ont été mesurées à l'aide d'un voltmètre de 5.000 ohms par volt, sous peine d'avoir des valeurs inférieures à celles indiquées pour certaines tensions, et notamment pour les tensions plaque triode ECH3.

Les valeurs portées sur le schéma constituent une moyenne et peuvent varier de ±10 0/0 environ sans que le fonctionnement du poste soit perturbé.

### ESSAI DE LA PARTIE B.F.

Pour vérifier si la partie B.F. du récepteur fonctionne normalement, on attaque, avec une tension B.F. de 400 périodes environ, le potentiomètre P (extrémité côté condensateur C<sub>1</sub>), que l'on place au maximum de puissance. La tension d'attaque sera de 0,25 volt.

Dans ces conditions on doit trouver, aux bornes de la bobine mobile des H.P., une tension de 0,77 volt environ, que l'on mesurera à l'aide de la sensibilité 1,5 V du contrôleur universel (en alternatif).

Pendant cette vérification l'antenne doit être débranchée.

### DEPANNAGE

Certains défauts peuvent être localisés facilement par simple mesure de la résistance

entre certains points du récepteur et la masse, la haute tension ou un autre point quelconque.

Bien entendu, ces mesures doivent être faites à froid, c'est-à-dire le récepteur débranché du secteur. Nous donnons ci-dessous un tableau résumant les valeurs des résistances que l'on doit trouver, ainsi que les points à vérifier.

| Mesurer la résistance entre :                                    | On doit trouver : |
|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. — Prise Antenne et Terre .....                                | Résist. infinie   |
| 2. — Prise Terre et masse du châssis .....                       | Résist. infinie   |
| 3. — Cathode ECH3 et masse .....                                 | 150 Ω             |
| 4. — Cathode ECF1 et masse .....                                 | 200 Ω             |
| 5. — Cathode CBL3 et masse .....                                 | 150 Ω             |
| 6. — Cathode CY2 et masse .....                                  | Sup. à 1 MΩ       |
| 7. — Cathode CY2 et écran CBL3 .....                             | 200 Ω             |
| 8. — Plaque ECH3 et + H.T. ....                                  | 5 Ω               |
| 9. — Plaque triode ECH3 et + H.T. ....                           | 10.000 Ω          |
| 10. — Plaque ECF1 et + H.T. ....                                 | 5 Ω               |
| 11. — Plaque triode ECF1 et + H.T. ....                          | 200.000 Ω         |
| 12. — Diode 1 et R <sub>1</sub> -R <sub>2</sub> ..               | 5 Ω               |
| 13. — Diode 1 et R <sub>2</sub> -C <sub>1</sub> ..               | 50.000 Ω          |
| 14. — Diode 1 et masse ..                                        | 500.000 Ω         |
| 15. — Diode 2 et R <sub>3</sub> -C <sub>2</sub> ..               | 1 MΩ              |
| 16. — Diode 2 et masse ..                                        | 1 MΩ              |
| 17. — Plaque CBL3 et + H.T. ....                                 | 200 Ω             |
| 18. — Ecran ECH3 et + H.T. ....                                  | 30.000 Ω          |
| 19. — Ecran ECF1 et + H.T. ....                                  | Résist. nulle     |
| 20. — Grille triode ECH3 et masse .....                          | 30.000 Ω          |
| 21. — Grille triode ECF1 et masse .....                          | 0 à 500.000 Ω     |
| 22. — Grille penth. ECF1 et C <sub>3</sub> -R <sub>4</sub> ..... | 5 Ω               |
| 23. — Grille CBL3 et R <sub>5</sub> -C <sub>4</sub> ..           | 50.000 Ω          |
| 24. — R <sub>5</sub> -R <sub>6</sub> et masse .....              | 500.000 Ω         |

Voici maintenant quelques causes de pannes, d'après les résultats de la mesure des résistances (les numéros correspondent aux numéros des mesures)

6. — Si la résistance est nettement inférieure à 1 MΩ, par exemple 100.000 à 250.000 ohms, le condensateur électrochimique C<sub>1</sub> ou C<sub>2</sub> est suspect et il vaut mieux le remplacer.

7. — Si nous trouvons une résistance infinie, en déduire une coupure dans la self de filtrage (SF). Il est bon également de faire la mesure entre la plaque de la CBL3 et la masse. Cette résistance doit être très élevée, de l'ordre de 1 MΩ. Si elle est beaucoup plus faible ou nulle, suspecter le condensateur C<sub>4</sub>.

8. — Si nous trouvons une résistance infinie, en déduire une coupure dans le primaire du transformateur M.F.1.

9. — Si résistance infinie, probablement coupure de R<sub>4</sub>.

10. — Même chose qu'en 9 : coupure du primaire M.F.2.

11. — Si résistance nettement plus élevée que 200.000 ohms, par exemple 400.000 ohms ou plus, cela veut dire que la résistance R<sub>2</sub> a changé de valeur et demande à être remplacée.

12. — Si résistance infinie — coupure du secondaire du M.F.2.

13. — Si résistance infinie — coupure de R<sub>1</sub>.

14. — Si résistance infinie — coupure de R<sub>3</sub> probablement.

### ALIGNEMENT

#### Réglage des transformateurs M.F.

Placer le récepteur en position G.O., lames du C.V. complètement fermées, le potentiomètre P étant au maximum.

Régler le générateur H.F. sur 472 kHz. Brancher la sortie du générateur à la grille de la ECH3. Réunir la masse du générateur à la douille terre du récepteur. Brancher le voltmètre de sortie aux bornes de la bobine mobile du H.P. Agir sur les noyaux du transformateur M.F.2 de façon à obtenir le maximum de puissance. Revenir autant de fois qu'il faudra pour arriver au réglage parfait.

Le transformateur M.F. étant réglé, brancher la sortie du générateur à la grille modulatrice de la ECH3. Régler le transformateur M.F.1 en agissant sur les noyaux.

Ce réglage étant terminé, on doit obtenir, pour 472 kHz, une puissance de 50 mW (0,4 volt environ aux bornes de la bobine mobile) pour une tension d'attaque de 170 µV.

#### Réglage Haute Fréquence

S'assurer, tout d'abord, que lorsque les lames du CV sont complètement rentrées, l'aiguille se trouve au maximum des échelles du cadran. Au besoin, déplacer l'aiguille le long du câble de commande. Utiliser une antenne fictive du type extérieur.

#### P.O.

Brancher la sortie du générateur entre les douilles Antenne-Terre du châssis. Régler le générateur sur 1400 kHz (214 m), amener l'aiguille du cadran sur la position correspondante, régler le trimmer du CV2 afin d'obtenir la réception en ce point, agir ensuite sur le trimmer du CV1 pour obtenir le maximum.

Régler le générateur H.F. sur 565 kHz (530 m). Agir sur le padding CA5 et tourner simultanément le CV de façon à obtenir le maximum de puissance. Revenir sur la fréquence de 1400 kHz et parfaire l'accord. Vérifier le réglage sur 565 kHz et ainsi de suite. Revenir autant de fois qu'il faut pour obtenir l'accord parfait sur 1400 et 565 kHz. Vérifier le réglage au point de recoupement, vers 880 kHz (350 m).

Appliquer successivement les extrémités d'un bâtonnet portant à un bout un morceau de fer H.F. et, à l'autre, un morceau de cuivre, sur la bobine L<sub>2</sub>.

L'accord est parfait si, dans les deux cas, aux trois points (1400, 880 et 565 kHz) la puissance de sortie, indiquée par le voltmètre branché aux bornes de la bobine mobile, diminue.

#### G.O.

Mettre le commutateur du récepteur sur G.O. Régler le générateur H.F. dont la sortie est branchée aux bornes Antenne et Terre du récepteur, sur 160 kHz (1875 m). Accorder le récepteur sur la même fréquence en agissant sur le padding CA4 de la bobine L<sub>2</sub>.

Régler le générateur sur 273 kHz (1100 m) et agir sur le trimmer oscillateur CA3 en tournant le CV pour obtenir le maximum. Vérifier que ce maximum tombe bien sur 273 kHz.

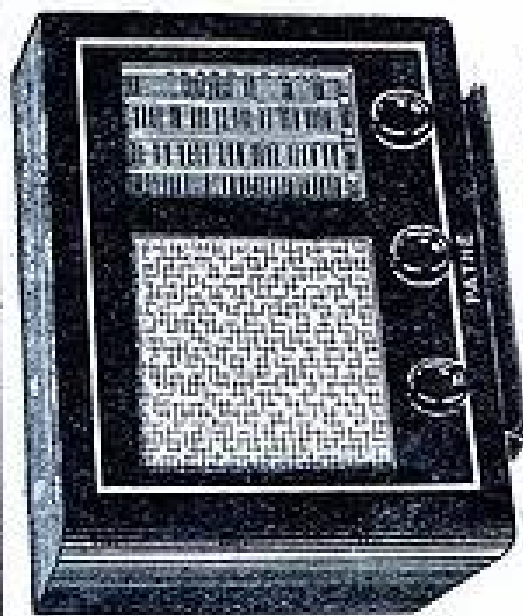
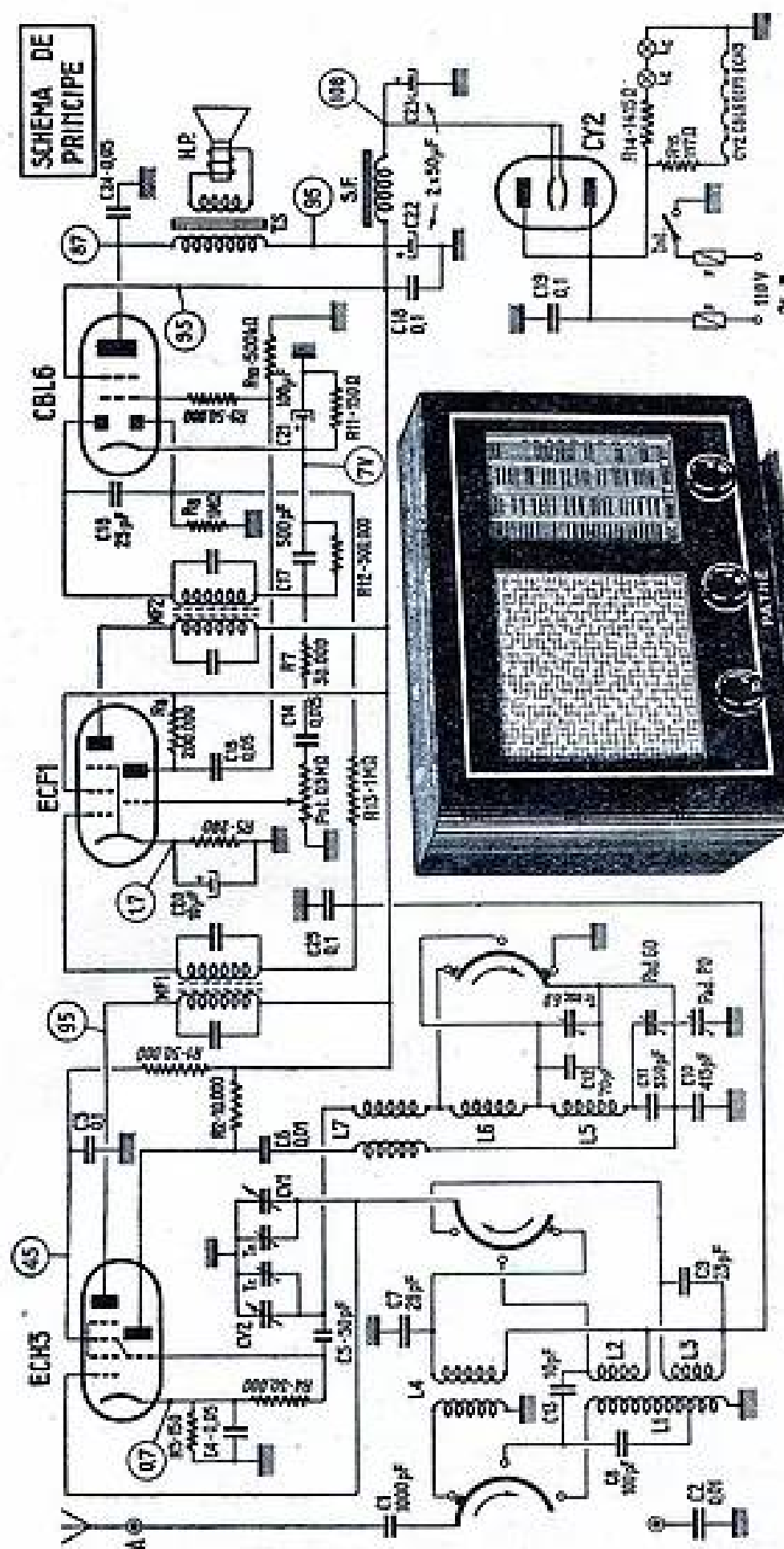
Pour parfaire l'accord, revenir sur les deux réglages autant de fois qu'il le faut.

#### O.C.

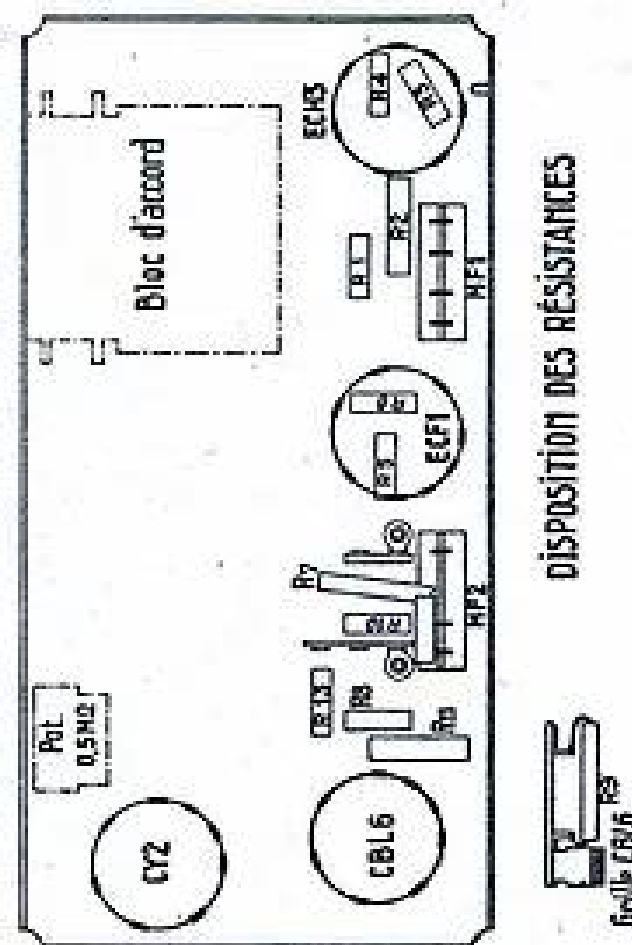
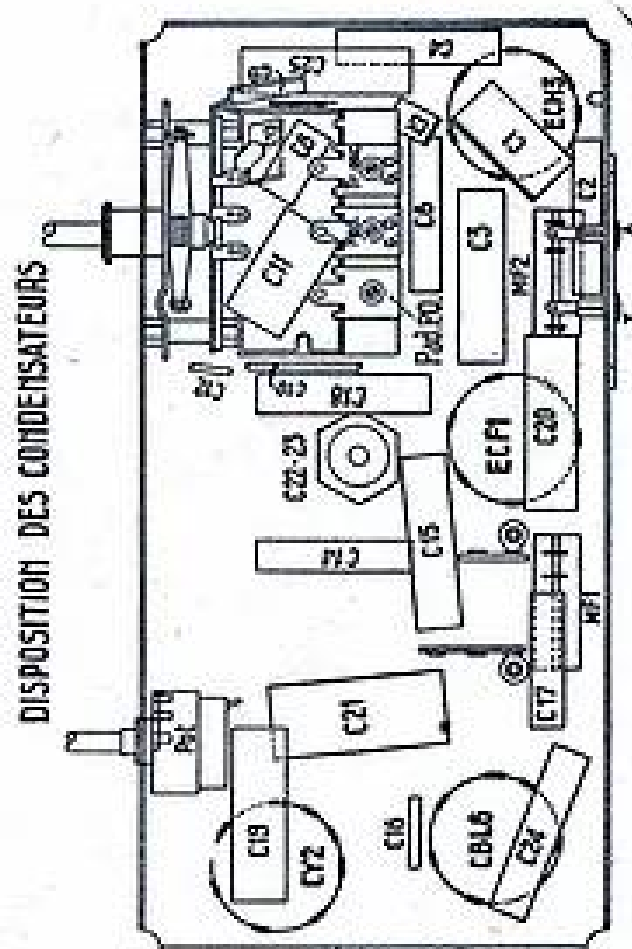
La gamme des O.C. se trouve réglée automatiquement par le réglage, effectué précédemment, des trimmers du CV1 et du CV2.

# MARCONI 45 A

SCHEMA, DISPOSITION DES PIÈCES  
TENSIONS, DÉPANNAGE, ALIGNEMENT

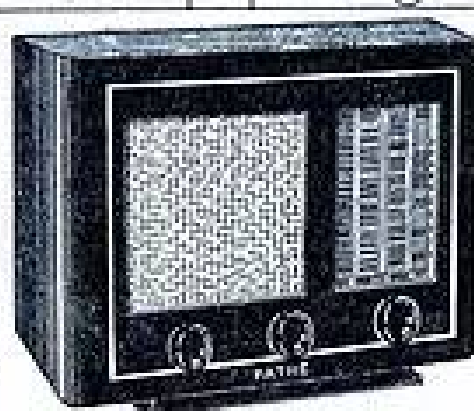
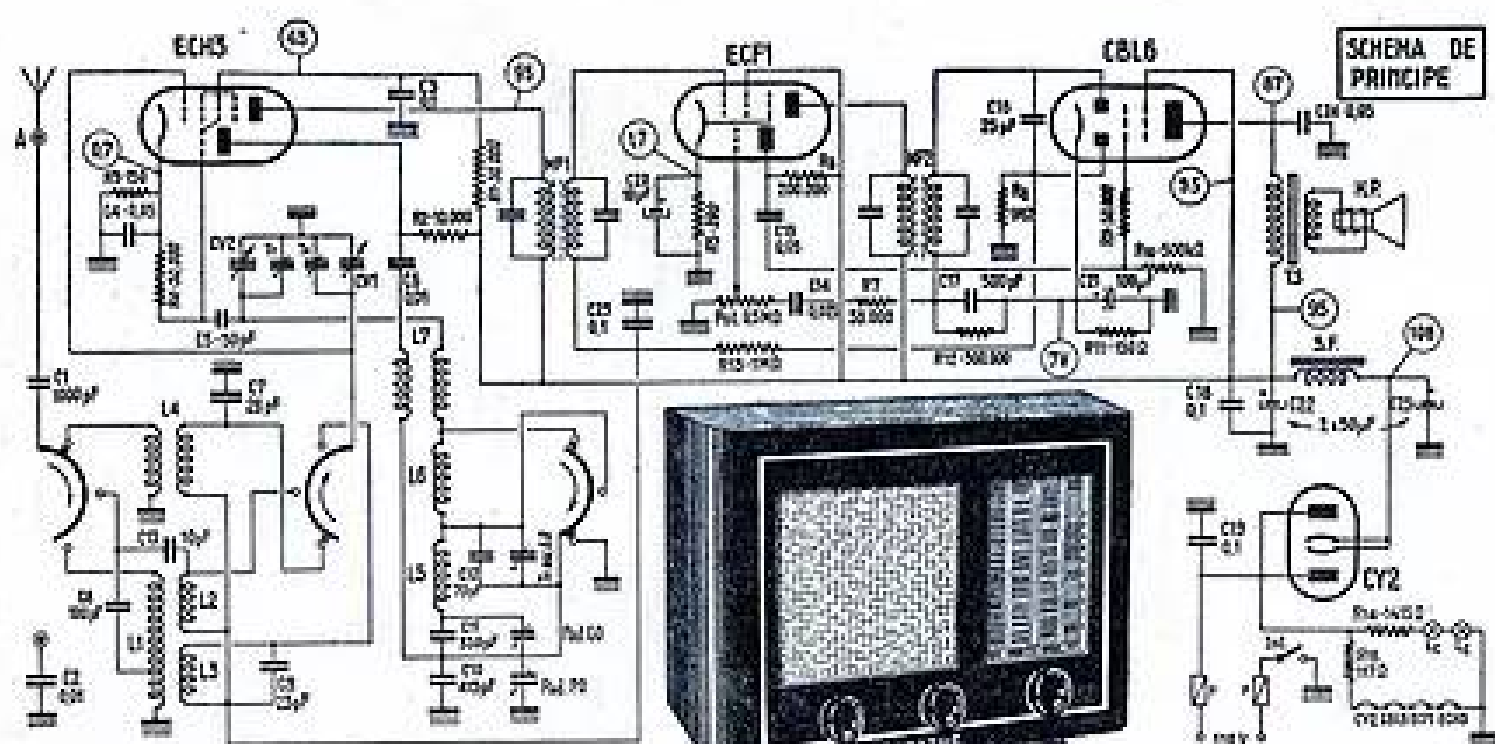


ASPECT EXTERIEUR

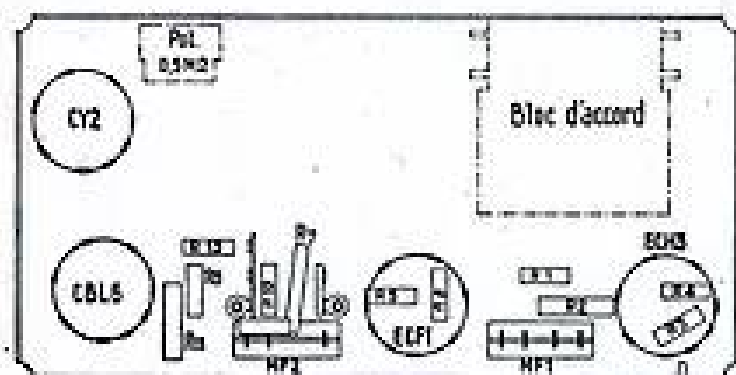


# MARCONI 45 A

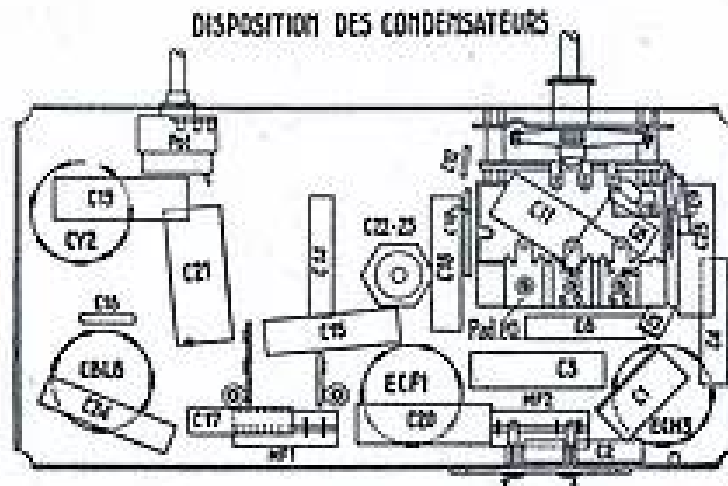
SCHEMA. DISPOSITION DES PIÈCES  
TENSIONS. DÉPANNAGE. ALIGNEMENT



ASPECT EXTÉRIEUR



DISPOSITION DES CONDENSATEURS



DISPOSITION DES RÉISTANCES



# LIQUIDATION

de stock des

## SURPLUS AMÉRICAINS

de matériel de guerre  
allemand et italien

Lampes uniquement par jeux en boîtes d'origine - Remise 30 %  
Superbe fil de câblage américain 8/10, les 60 mètres 200 fr.  
Postes émetteurs, récepteurs allemands et italiens à  
revoir ..... 500 et 1.000 »

### Grand choix de matériel TÉLÉPHONIQUE

Standards, combinés, ensembles annonceurs, jacks,  
cordons, etc...  
RELAIS de télécommande, très haute qualité, montés  
et en pièces détachées.  
Commutatrices neuves, complètes avec filtrage en  
ordre de marche. — Prim, 12 ou 24 V (à spécifier);  
second, 200 V — 100 MA ..... 6.000 »  
Commutatrices à revoir ..... 1.500 »  
Commutatrices et convertisseurs diverses puissances.

### Grande variété de matériel d'ÉMISSION

Antennes d'émission, descente d'antenne en câble  
coaxial.  
Condensateurs, résistances, mandrins, contacteurs,  
combinateurs, etc...  
Racks différentes dimensions, nus et montés.  
Coffrets métalliques pour ampli 25 watts — dim. :  
430 X 200 X 250 ..... 1.500 »  
Câble bifilaire isolé, perles stéatite tresse blindée  
diam. 24 mm en longueur de 2 mètres ..... 200 »  
Tôles, carcasses et étriers pour transfo et selfs.  
Transfo divers pour récupération fils et tôles, sol-  
dés, les 5 kgs ..... 250 »  
Haut-parleurs, 17 cm, magnétiques, haute fidélité .. 550 »  
Saladiers, culasses, cônes, aimants pour H.P. 19 et  
32 cm.  
Membranes de haut-parleurs, sans bobine mobile :  
12 ou 17 cm, les 25 ..... 110 »  
19 ou 21 cm, les 25 ..... 135 »  
28 cm, les 25 ..... 300 »  
Grand choix de bandes, plaquettes et tubes bakélite.  
Flexible pour commande à distance, en long. de 1 m. 35 »  
en long. de 2 m. 45 »  
Châssis métalliques radio depuis ..... 25 »  
Ébénisteries modernes radio depuis ..... 100 »

A PROFITER !!

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

# MARTIN

16, Rue du Barbier de Metz - PARIS-13°  
Métro: Gobelins — Tél.: GOB. 73-34 — C.C.P. 2158-81 PARIS

## Trois nouveaux livres : LA CLEF DES DÉPANNAGES

par E. GUYOT

Méthode de diagnostic automatique des pannes,  
d'après leurs symptômes, avec indication des  
remèdes.

Cet ouvrage se compose d'une suite de tableaux dans les-  
quels sont indiqués, en détail, les symptômes de dérangement  
le diagnostic des pannes correspondantes, ainsi que le remède  
à apporter dans chaque cas.

Loin de se borner à des cas simples, l'auteur examine les  
pannes les plus variées et les plus subtiles, celles qui don-  
nent le plus de fil à retordre aux techniciens : accrochages,  
sifflements, distorsion, pannes intermittentes, audition vibrée,  
ronflements, crachements, instabilité, etc... Une énorme somme  
d'expérience pratique est condensée dans cet ouvrage qui  
rendra les plus grands services, non seulement à ceux qui  
débutent dans le métier, mais même à des dépanneurs expé-  
rimentés qui seront heureux d'avoir sous la main cette clef  
ouvrant la porte des pannes les plus secrètes.

Un album de 80 pages (135 X 215 mm) sous couverture en  
couleurs. Prix : 150 fr., par poste : 180 fr.

## BLOCS D'ACCORD

par W. SOROKINE

Toutes les données techniques des princi-  
paux blocs accord-oscillateur industriels.

Dans ce cahier de grand format sont réunies, à l'usage  
des dépanneurs et des constructeurs, toutes les données des  
23 blocs parmi les plus répandus de fabrication actuelle. Pour  
chaque bloc, texte et croquis donnent tous les détails tels  
que l'encombrement, la disposition des bobinages et des  
organes d'ajustage, les gammes couvertes, les particularités  
saillantes, les schémas d'utilisation avec les valeurs des élé-  
ments, les points de réglage et la procédure d'alignement,  
ainsi que toutes les précautions à prendre pour le montage.

C'est dire quelle source de précieux renseignements permet-  
tant d'économiser des heures de tâtonnements, contient ce  
cahier où l'auteur reprend l'idée de la documentation générale  
sur les bobinages qui a été, en janvier 1939, lancée par Toute  
la Radio.

Cette documentation est précédée d'une étude de 4 pages  
consacrée à la technologie des blocs d'accord et qui passe  
en revue systématique les différents modes de commutation  
et d'alignement des circuits.

Un cahier de 32 pages (215 X 230 mm), sous couverture en  
deux couleurs. Prix : 150 fr., par poste : 180 fr.

## TRANSFORMATEURS RADIO

par Ch. GUILBERT

Calcul, réalisation et utilisation des transfor-  
mateurs et autotransformateurs d'alimentation,  
de liaison B.F. et de sortie B.F. et des induc-  
tances de filtrage. Etablissement des amplifica-  
teurs B.F.

Pour la première fois, un ouvrage concis, précis, donne une  
vue d'ensemble de toute la technique des bobinages d'alimen-  
tation et de B.F. Loin d'être un nouveau venu dans le monde  
de la littérature technique, l'auteur a dirigé la rubrique de  
l'émission depuis plus de vingt ans, dans une revue de radio  
disparue depuis. C'est donc une expérience de nombreuses  
années qu'il condense dans ce livre où il décrit, en détail,  
la façon de calculer et d'établir tous les transformateurs et  
inductances utilisés en radio.

Et si nous disons « calculer », il s'agit, en réalité, d'opéra-  
tions plus simples, puisqu'une bonne douzaine d'abaques,  
publiées sur des pages entières, évitent tout calcul fastidieux  
et mènent d'une façon quasi automatique vers les données  
des bobinages désirés.

Débordant largement le cadre que lui assigne son titre,  
l'ouvrage traite également de l'établissement des amplifica-  
teurs B.F. et intéresse à ce titre tous les techniciens de la  
radio et de l'électroacoustique.

Un volume de 64 pages (155 X 240 mm), illustré de nombreux  
abaques et schémas. Prix : 200 fr., par poste : 230 fr.

## SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO

9, rue Jacob, PARIS (6°) — C. C. P. 1164-34

## DEVIS de l'ECONOMIC 63

décrit dans ce numéro

|                                                                                                 |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 Ensemble Rhéolaterie dimensions 410x300x250 ....                                              | 2.250 |
| Châssis, cadran, C.V., baffle et tiens, fond .....                                              |       |
| 1 Jeu de bobinage 3 gammes avec M.F. ....                                                       | 1.450 |
| 1 Transformateur 6 v. avec fusible .....                                                        | 890   |
| 1 H.P. A.P. 21 cm. ....                                                                         | 1.130 |
| 1 Self de filtrage .....                                                                        | 210   |
| 1 Jeu de lampes 50-59-6P5-6J5-6L7-6L7, prix spécial. Le jeu (Ce jeu de lampes est indivisible.) | 2.000 |
| 1 Potentiomètre 500.000 ohms A.L. ....                                                          | 102   |
| 1 Condensateur 2 x 12 MF .....                                                                  | 200   |
| 1 Cordor secteur avec fiche .....                                                               | 75    |
| 2 Boutons .....                                                                                 | 40    |
| Vis écrous, rondelles, clips, relais .....                                                      | 115   |
| 2 Ampoules cadran .....                                                                         | 49    |
| 4 Supports lampe octal .....                                                                    | 40    |
| 1 Support lampe américaine 6 broches .....                                                      | 1     |
| 1 Support lampe américaine 4 broches .....                                                      | 10    |
| 1 Plaque A.T. ....                                                                              | 7     |
| 1 Plaque P.U. ....                                                                              | 7     |
| Fils et câbles .....                                                                            | 1,5   |
| 13 Condensateurs .....                                                                          | 262   |
| Résistances .....                                                                               | 98    |
|                                                                                                 | 0.030 |
| + Taxe de 2,56 0/0 .....                                                                        | 233   |
| + Port et emballage .....                                                                       | 510   |
| Pour la Métropole .....                                                                         | 9.823 |

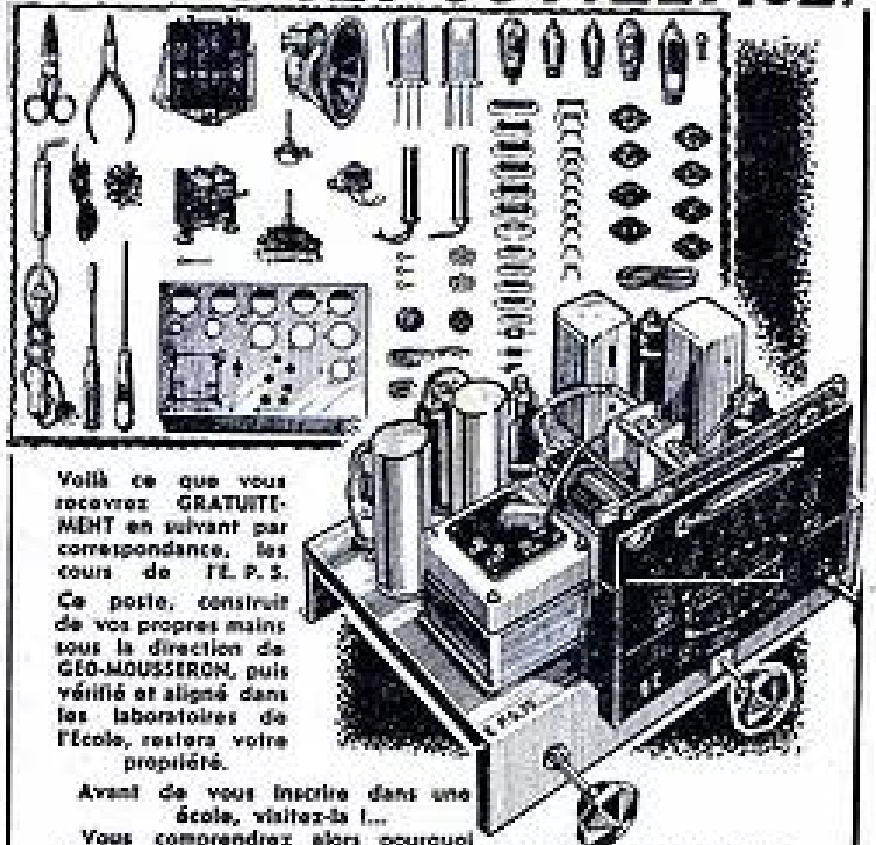
## COMPTOIR M. B. RADIOPHONIQUE

Toutes ces pièces peuvent être vendues séparément  
Envoi contre mandat à la commande à notre C.C.P. 443-39 Paris

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

160, RUE MONTMARTRE - PARIS - Métro MONTMARTRE

## TOUT CE MATERIEL! / TOUT CET OUTILLAGE!



Voilà ce que vous recevrez GRATUITEMENT en suivant par correspondance, les cours de T.E.P.S. Ce poste, construit de vos propres mains sous la direction de Géo-Mousseron, puis vérifié et aligné dans les laboratoires de l'école, restera votre propriété.

Avant de vous inscrire dans une école, visitez-la !... Vous comprendrez alors pourquoi l'école ainsi choisie sera toujours l'ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE. Par son expérience, par la qualité de ses professeurs, par le matériel didactique dont elle dispose et par le nombre de ses élèves, l'E.P.S. est la première école de France, par correspondance.

DOCUMENTATION GRATUITE SUR DEMANDE

## ECOLE PROFESSIONNELLE SUPERIEURE

21, RUE DE CONSTANTINE, PARIS (VII<sup>e</sup>)

FULL RAPT

## BULLETIN D'ABONNEMENT à TOUTE LA RADIO

NOM .....

(Lettres d'imprimerie S. V. P. !)

ADRESSE .....

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir à partir du N° ..... (ou du mois de .....)  
au prix de 800 fr. (Etranger : 1000 fr.)

R. C. 51

MODE DE RÈGLEMENT  
(Biffer les mentions inutiles):

● Contre REMBOURSEMENT (montant majoré des frais versé au facteur livrant le premier numéro) ● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE bancaire barré ci-joint ● VIREMENT POSTAL de ce jour au C.C.P. Paris 1164-34

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO  
9, Rue Jacob - PARIS-6<sup>e</sup>

Nos Revues, étant réservées aux Techniciens de la radio, ne sont pas mises en vente chez les marchands de journaux. Ainsi, le meilleur moyen pour s'en assurer le service régulier tout en se mettant à l'abri des hausses éventuelles, est de SOUSCRIRE UN ABONNEMENT en utilisant les bulletins ci-contre.

Vous lirez dans le N° de ce mois de

## TOUTE LA RADIO

(Numéro 138)

PRIX : 90 fr. - Par Poste : 100 fr.

Réflexions sur les récepteurs, par E.A.  
L'infra-rouge, par Masluc.  
Les Thermistors, par G. Pierry.  
Le T.R. 138, récepteur prototype à haute fidélité, par R. Jeffré.  
Tableau synoptique des lampes miniatures.  
Choix de la moyenne fréquence en télé-vision, par A.-V.-J. Martin.  
Les résistances, par J. Courévitch.  
Les oscilloscopes aux U.S.A., par M. J. A.  
La mise au point à l'analyseur, par M. Bonhomme.  
Sonorisation : la ligne 100 volts, par R. Besson.  
Revue critique de la presse étrangère.

## BULLETIN D'ABONNEMENT à RADIO CONSTRUCTEUR & DÉPANNÉUR

NOM .....

(Lettres d'imprimerie S. V. P. !)

ADRESSE .....

souscrit un abonnement de 1 AN (10 numéros) à servir à partir du N° ..... (ou du mois de .....)  
au prix de 450 fr. (Etranger : 600 fr.)

R. C. 51

MODE DE RÈGLEMENT  
(Biffer les mentions inutiles):

● Contre REMBOURSEMENT (montant majoré des frais versé au facteur livrant le premier numéro) ● MANDAT ci-joint ● CHÈQUE bancaire barré ci-joint ● VIREMENT POSTAL de ce jour au C. Ch. P. Paris 1164-34

SOCIÉTÉ DES ÉDITIONS RADIO  
9, Rue Jacob - PARIS-6<sup>e</sup>

## LE COIN DES BRICOLEURS ARTISANS, DÉPANNEURS

DES PRIX JAMAIS VUS L.

● NOUS ENGAGEONS VIVEMENT NOTRE CLIENTÈLE À PROFITER DE CE MATÉRIEL dont la quantité est limitée et dont les prix peuvent être modifiés sans préavis.

**BLOC CONDENSATEUR 4x0,1 TROPICALISE**, grande marque avec patte de fixation. Dim. : 28x38x20 mm. Spécialement recommandé pour ondes courtes, émission ou postes coloniaux. EXCEPTIONNEL. . . . . 65

### CADRANS ET C.V.

**CONDENSATEURS VARIABLES**, série réclame. 2x100 ..... 115 1x0,75/1,000..... 85  
C.V. 2 CAGES « ARENA ». Complètement blindé. Valeur : 500. SOLDE ..... 100

**CADRAN PUPITRE 3 gammes**, commande centrale inclinable, glace miroir, Trou œil magique et changement d'ondes. Visibilité 280x90 (sans C. V.) ..... 490

**BEAU CADRAN RECTANGULAIRE 220 x 190**, Glace 3 couleurs, 3 gammes, Trou œil magique et indicateur d'ondes. Commande à gauche. Entraînement câble acier. Aiguille à déplacement latéral ..... 685

**ENSEMBLE CADRAN pour poste luxe**. Entraînement par engrenage. Glace en hauteur comportant P.O., G.O. et 2 gammes O.C. Visibilité hauteur 300. Longueur 190 avec C.V. 2x0,46. Indicateur P.O., G.O., O.C. Indicateur de tonalité. Livré avec C.V. 2x0,46 et châssis. . . . . 750

**ENSEMBLE CADRAN ET CV MINIATURE** aiguille centrale rotative. Visibilité 103x75 mm. Commande à gauche. Prix ..... 490

**CADRANS - STAKE MODELE VERTICAL IMPRESSION NEGATIVE 2 couleurs** : ouverture pour œil magique, 3 gammes. Visibilité 170x140. Commande centrale : à profiter ..... 150

### CHASSIS

1 Lot de CHASSIS nus 5 à 10 lampes. Dimensions : Long. 380, Larg. 220, Haut. 75 ..... 100  
1 Lot de CHASSIS alternatifs 5 lampes. Dimensions : Long. 370; larg. 163; haut. 65. Pour lampes octales ..... 100

**CHASSIS cadmité, alternatifs 6 lampes**. Dimensions : Long. 400; larg. 190; haut. 70. Valeur ..... 310. SOLDES ..... 125

**CHASSIS modèles pour postes luxe à pans coupés, alternatifs 9 lampes**. Dimensions : Long. 480; larg. 220; haut. 80. Valeur ..... 600  
SOLDES ..... 315

**CHASSIS alternatifs 5 lampes**. Dimensions : Long. 415, larg. 190; haut. 65 ..... 100

### UNE VÉRITABLE AFFAIRE

**DYNAMIQUES absolument NEUFS et GARANTIS**: 12 cm. excitation ..... 835  
12 cm. A.P. .... 200

### ENSEMBLES

**SUPERBE ENSEMBLE MODERNE** en hauteur pour réaliser un poste luxueux et peu encombrant et comprenant :

— UNE EBENISTERIE noyer verni découpée avec un cache-décor nickelé et or. Dimensions extérieures : long. 410xlarg. 240xhaut. 310 mm., avec des carton bakélite.

— UN CHASSIS cadmité, 5 lampes alternatif. Dim. : 350x150x70.

— UN CADRAN-PUPITRE, glace 3 gammes, 3 couleurs, changement d'ondes par tirette centrale. Visibilité 180x125.

L'ENSEMBLE VENDU AU PRIX D'USURE de Fr. . . . . 1.500

**ENSEMBLE POUR POSTE MINIATURE**, modèle très élégant comprenant :

— UNE EBENISTERIE bois noyer verni découpée avec cache nickelé or et mat. Dimensions extérieures : long. 285, largeur 161, haut. 195 mm.

— UN CHASSIS MINIATURE.

— UN ENSEMBLE CADRAN ET C.V. 2 x 400.

Aiguille à déplacement vertical. Glace sur fond or (grand effet). Visibilité 75x105 mm.

Avec fond de poste. SACRIFIÉ ..... 1.400

## Vient de paraître !

## NOTRE NOUVEAU CATALOGUE

N° 13

## UN VÉRITABLE RÉPERTOIRE DE TOUT LE MATÉRIEL DE T. S. F.

Envoi contre 50 francs en timbres

### POUR LES VACANCES

AGREMENTEZ VOS VOYAGES... EN CAMPING, EN CANOE. VOUS SEREZ INFORMÉ ET CHARME, GRÂCE À NOTRE OFFRE SENSATIONNELLE DE POSTES-AUTO.

Nous vous PRÉSENTONS trois modèles d'une excellente qualité et d'un prix défiant toute concurrence :

Type 201. SUPER 6 lampes, construction entièrement métallique assurant un blindage parfait, couvrant la gamme P.O. antifading amplifié. H.P. à l'intérieur du poste.

Alimentation par vibreur 6 volts. Rendement incomparable.

Poste et alimentation : prêts à fonctionner. Prix ..... 21.000

Type 215 Super hétérodyne 3 gammes OC, PO, GO, 5 lampes. Bobinages pots fermés. Etage HP assurant une très grande sensibilité. Haut-parleur A.P. séparé, cadran lumineux 3 couleurs. Monté en coffret forte d'aluminium.

Alimentation par convertisseur rotatif 6 ou 12 volts. Poste livré avec H.P. et convertisseur (spécifier le voltage désiré).

Valeur : 33.000. Vendu px jamais vu : 27.500.

Type 1949. Poste auto à commande automatique. Particularité 4 points fixes à réglage préparé, et commande pour toute la gamme. Haute fréquence aperiodique, 5 lampes américaines, 2 gammes (PO, GO).

Le poste qui se monte très facilement, qui donne le maximum de rendement, fonctionne avec vibreur.

Vendu avec vibreur ..... 17.900

**TRANSFORMATEURS**, enroulement cuivre. GARANTIS :

65 mille 6V3 ..... 790  
75 mille 6V3 ..... 815  
100 mille 6V3 ..... 1.145  
130 mille 6V3 ..... 1.400

TOUS LES MODÈLES DE TRANSFORMATEURS EN STOCK POUR TOUTS VOLTAGES. NOUS CONSULTER.

**MANIPULATEUR** ester blindé. Grande précision, en alu. Mécanisme sur socle matière moulée isolément parfait. Double réglage par vis laiton molette connexion pour câble blindé avec arrêt de câble à coller (liaison parfaite). Sensibilité incomparable et d'une fabrication de grande précision. Double contact permettant réception et émission. Dimensions : 190x80 — 150x70. Prix ..... 1.250

### UNIQUE

**MAGNIFIQUE CACHE-DECOR. ENSEMBLE DROIT 440x170**, décor à talon avec filets ivore ET MOTIFS NICKELÉS traverses nickelées. VISIBILITE côté cadran 150x190. Modèle d'un grand effet. Prix sensationnel ..... 250

### POUR LES AMATEURS O. C.

**CONTACTEURS ROTATIFS** à galettes en alu. 2 positions, 4 circuits, montés sur billes acier, modèle de 1re qualité, recommandé pour les montages O.C. Encombrement : Longueur 140 mm., largeur 60 mm. Valeur ..... 260 SACRIFIÉ ..... 175

**BLOC DE DETECTION**, en double stéatite. VÉRITABLE ALTER TYPE 506 avec fils de sortie et clips de grille comportant 1 condensateur mica 150 cm. et 1 résistance de 4 MΩ ..... 75

**IMPEDANCE H.F.** résistance 5.000 ohms entièrement blindé. Véritable Alter. Type 501 ..... 75

**SELF DE FILTRAGE (P. H.)**. Fabrication très soignée, 3,5 Hys sous 40 mA. Encombrement : hauteur 50 mm., largeur 50 mm., prof. 45 mm. SOLDE ..... 95

**MANIÈTTE** laiton nickelé, avec index, axe 6 mm. Longueur totale 65 mm. .... 25

**SUPPORT LAMPE D'ÉMISSION**, corps moulé, socle stéatite, 4 broches ..... 200

**PLAC. ÉMISSION**, imprégnation spéciale, isolement mica 65/1.000 V. 0.002/500 V — 0.003/400 V. Prix ..... 250

**CHARNIÈRE** pour coffret, alliage léger et dur. Longueur 245 mm. Les 10 ..... 150

**SELF DE CHOQ** blindé. Émission Amos 823/14. Prix ..... 100

**UN LOT DE PLAQUETTES EN DURALUMIN** POUR CONFECTIONNER DES COFFRETS, APPAREILS DE MESURES ET MULTIPLES USA-GES. Dimensions :

Réf. 1 — 348x175x3 mm. .... 85  
— 2 — 349x215x3 mm. .... 70  
— 3 — 215x170x3 mm. .... 50  
— 4 — 260x172x2,5 mm. .... 45  
— 5 — 260x193x3 mm. .... 50  
— 6 — 264x193x3 mm. .... 50  
— 7 — 215x145x3 mm. .... 40  
— 8 — 323x155x0,5 (Tôle) ..... 40

### OCCASION À SAISIR

Superbe poste (HALLICRAFTERS) Modèle S-40A, 9 tubes : 68G7, 68A7, 68K7, 68K7, 68Q7, 6P6, 6H6, 6J5, 80. Bases couvertes : 550 Kc à 1.700 Kc; 1,7 mc à 5,35 mc; 5,35 mc à 15,7 mc; 15,7 mc à 45 mc. Alimentation 310 à 250 volts, H.P. incorporé. Étatisation tôle peinte, rendement incomparable. Prix ..... 39.500

### TÉLÉVISION

#### VÉRITABLE AFFAIRE

**POSTE TELEVISION COVER, TUBE DE 22 cm. EN EBENISTERIE**, ordre de marché, prix exceptionnel ..... 65.000

**CHASSIS « SORDORINE »** monté en ordre de marche avec 17 lampes et tube de 31 cm. Affaire sans précédent ..... 65.000

### A PROFITER

**LAMPENMÈTRE « DYNATRA »**, type 205 bis, pour essais de toutes les lampes avec contrôle séparé du débit plaques et débit grille-écran. Mesure des courants de fuite des condensateurs chimiques. Vérification des résistances, etc.

**ÉTAT DE NEUF**, Valeur ..... 16.000  
Prix ..... 13.900

**LAMPENMÈTRE CONTRÔLEUR UNIVERSEL** Type 208, comportant 3 éléments indispensables à tout dépanneur : I. un lampenmètre perfectionné pour essais de toutes les lampes anciennes et modernes. II. un véritable contrôleur universel complet pour les mesures des tensions intensités en alternatif et en continu; III. capacimètre à lecture directe. Coffret métallique avec poignée et fermeture. État de neuf. Valeur : 23.000 Prix unique 19.900

Pour toutes demandes de renseignements, joindre 30 francs en timbres. Ne pas omettre à la commande : Taxe 2,56 0/0 Emballage et Port, suivant articles.

# COMPTOIR M B RADIOPHONIQUE

160, Rue MONTMARTRE-PARIS

OUVERT TOUTS LES JOURS, SAUF DIMANCHE DE 8 H. 30 à 12 H. ET DE 14 H. à 18 H. 30

Expéditions immédiates contre mandat à la Commande. C. C. P. Paris 443.39

ATTENTION ! AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT