

Le Réflexe Junior

BLEU DE MONTAGE EN GRANDEUR NATURELLE

Exceptionnellement, nous décrivons ce mois-ci un récepteur dont il existe une réalisation industrielle : nous avons pensé, en effet, que ce remarquable réflexe serait susceptible d'intéresser tous nos lecteurs, amateurs de récepteurs économiques à haut rendement. Grâce à la courtoisie du fabricant, que nous sommes heureux de remercier, notre collaborateur peut publier des données très précises qui faciliteront l'examen de cet appareil et sa réalisation.

Depuis que les tubes à vide sont utilisés pour la réception des signaux radio-électriques, les constructeurs et les techniciens se sont ingénies à mettre au point des montages réflexes (1), c'est-à-dire des montages dans lesquels une lampe était destinée à assurer l'amplification de deux courants de natures différentes.

Nous avons eu au début de la T. S. F. d'amateur des circuits dans lesquels une même lampe amplifiait des courants de haute et de basse fréquence, la détection étant alors assurée par une galène.

Si, à cette époque, la mise au point d'un tel montage était laborieuse et les résultats peu en rapport avec les difficultés rencontrées, il n'en est pas de même aujourd'hui avec les lampes dont nous disposons.

L'apparition des tubes « multiples » a fait naître aussitôt des schémas dans lesquels

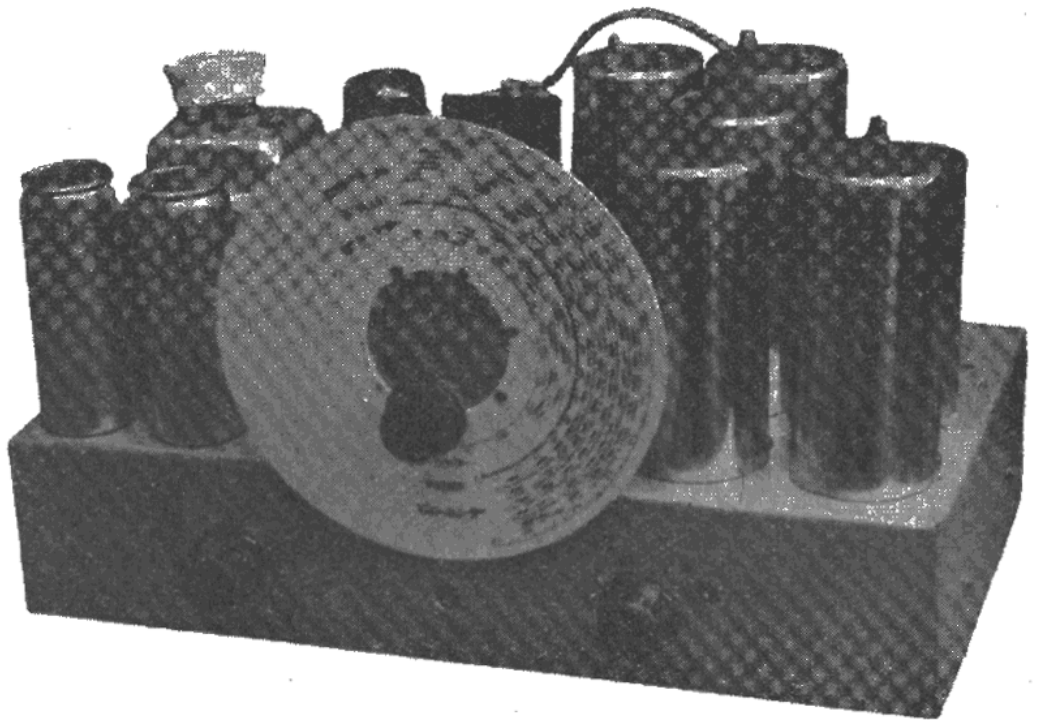


FIG. 1. — Récepteur Réflexe « Junior » vu par l'avant. — Le diamètre particulièrement important du cadran permet l'inscription sur celui-ci d'un très grand nombre d'indications.

la fonction « réflexe » paraissait être mise en œuvre. Il n'en était rien, cependant. Ces schémas utilisent séparément chacune des fonctions d'une même lampe tout comme ils le feraient si ces fonctions étaient remplies par des lampes séparées.

Les exemples les plus typiques sont donnés par les binodes, duo-diode triodes, duo-diode penthodes, les hexodes et octodes changeuses de fréquence, etc.

La véritable pratique du montage réflexe consiste — nous l'avons dit — à « faire travailler » le même élément d'une lampe à deux fins différentes.

(1) Nous disons « réflexe » (Fr.) et non « reflex » (Angl.). *Réflexe*, nous dit le Larousse, est « ...ce qui se fait par réflexion ». Or ici les courants ne sont-ils pas en quelque sorte réfléchis pour être appliqués à nouveau sur la lampe ?

Le *Réflexe Junior* est un véritable réflexe, la lampe multiple 2 B. 7, comme le montre le schéma théorique de la figure 2, amplifie d'abord les courants de fréquence intermédiaire par son élément penthode; elle assure ensuite le redressement par son élément diode et, les oscillations de basse fréquence étant reportés à nouveau sur la grille de l'élément penthode, amplifie enfin en basse fréquence par ce dernier.

Pourquoi ne le ferait-elle pas scrupuleuse-

ment si les circuits sont convenablement montés et réglés, et si les valeurs des organes sont correctes ?

Le réflexe « à base » de 2 ou 6 B. 7. n'est pas aussi délicat à mettre au point que ce que l'on pourrait supposer. En veut-on une preuve ? Il existe des « cigar-box » américains, supers à 3 lampes + 1 valve, qui sont vendus outre-Atlantique moins de 10 dollars, prêts à fonctionner. Même pas le prix des lampes en France !

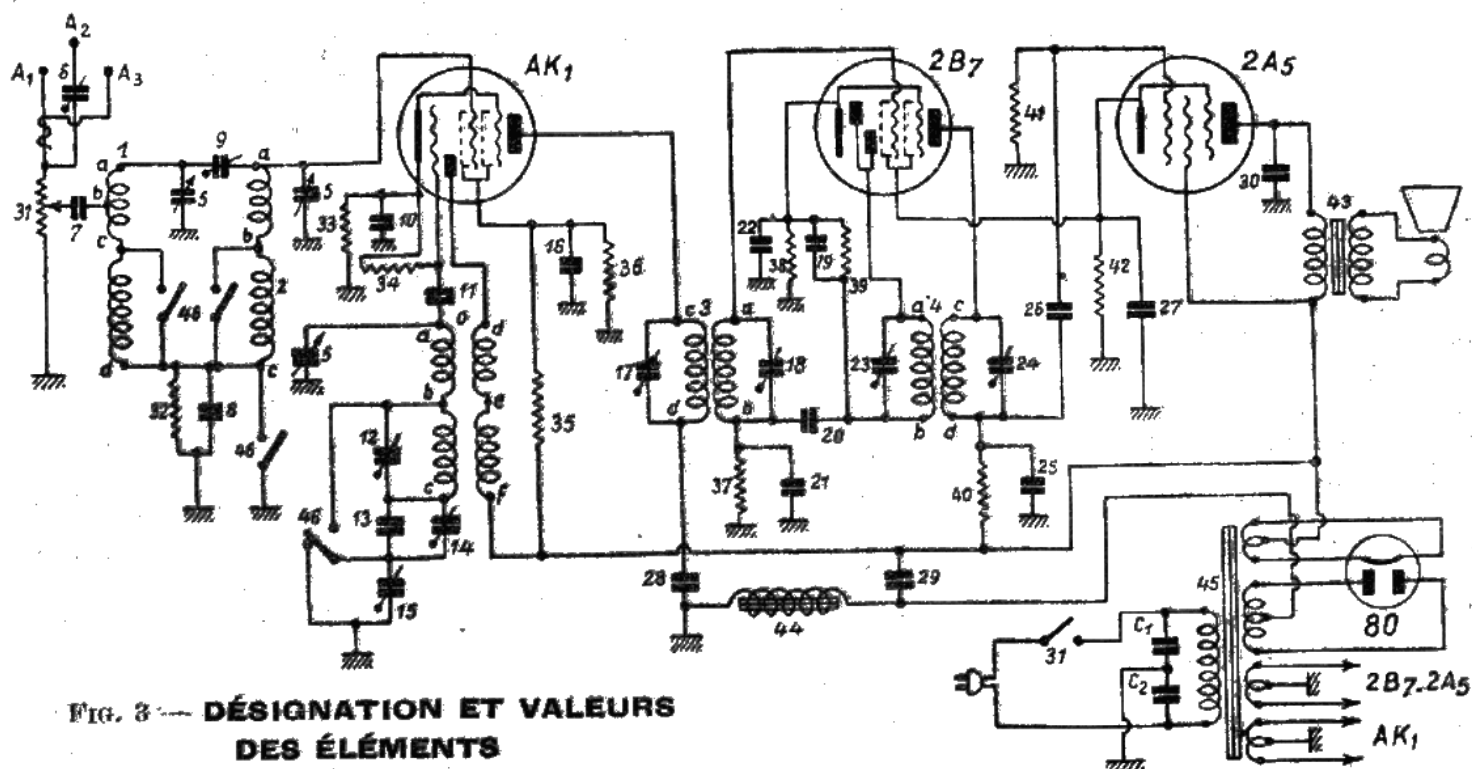


FIG. 3 — DÉSIGNATION ET VALEURS DES ÉLÉMENTS

- A. 1 {Prise antenne normale.
A. 2 { pour antenne longue.
A. 3 { antenne pour station locale.

BOBINAGES

- 0 Bobinages oscillateurs (FIG. 4).
1 Présélecteur. Élément d'entrée (FIG. 5).
2 — — — de sortie (FIG. 6).
3 et 4 Transformateurs moyenne fréquence (FIG. 7).

CONDENSATEURS

- 5 Condensateur variable d'accord $3 \times 465 \mu\text{F}$.
6 $30 \mu\text{F}$ ajustable.
7 $100 \mu\text{F}$.
8 $4.500 \mu\text{F}$.
9 $6 \mu\text{F}$ ajustable.
10, 16, 12 $0,1 \mu\text{F}$.
11, 19 $100 \mu\text{F}$.
12, 13 $1.000 \mu\text{F}$ ajustable.
14, 15 $1.500 \mu\text{F}$ ajustable.
17, 18, 23, 24 Ajustables 70 min./150 μF max.
20, 26 $10.000 \mu\text{F}$.
21 $250 \mu\text{F}$.
25 $150 \mu\text{F}$.

- 27 $10 \mu\text{F}$ électrolytique sec B. T.
28, 29 $8 \mu\text{F}$ électrolytiques.
30 $2.000 \mu\text{F}$.
C. 1, C. 2 $0,05 \mu\text{F}$.

RÉSISTANCES

- 31 Potentiomètre interrupteur 10.000 ohms.
32, 34 50.000 ohms.
33 250 ohms.
35, 36 20.000 ohms.
37, 39, 41 500.000 ohms.
38 3.000 ohms.
40 200.000 ohms.
42 500 ohms.

DIVERS

- 43 Transformateur dynam. pour penthode.
44 Excitation dynam. 2.500 ohms.
45 Transformateur d'alimentation.
Primaire : 110-130-220-240 volts.
Secondaire 1 : 5 volts 2 amp. (chauff. valve).
— 2 : 2×350 volts 60mA (haute tension).
— 3 : $2 \times 1,25$ volts 2 amp. (chauff. 2B7-2A5).
— 4 : 2×2 v. 1 amp. (chauff. AK. 1).

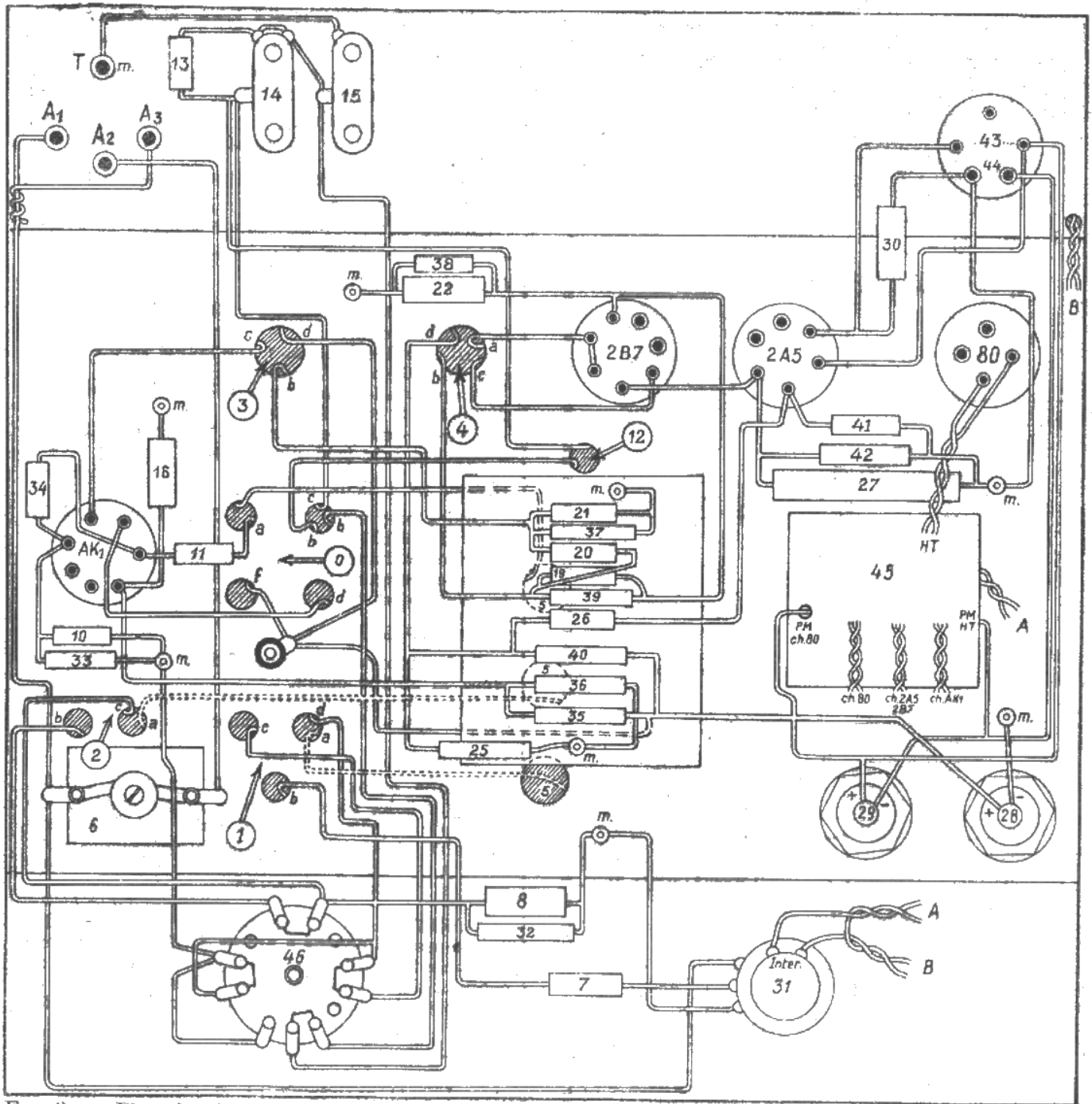


FIG. 3. — Plan de réalisation du *Réflexe-Junior*. Les deux connexions indiquées en pointillé peuvent être faites au-dessous du châssis, où se trouvent déjà les connexions de grilles A K 1. et 2 B 7 et le condensateur 9.

Le *Réflexe Junior* n'est, au demeurant, ni une expression pratique à peu près correcte d'un montage théoriquement possible, ni un prototype de laboratoire. Il est fabriqué et mis en vente en Belgique par les Etablissements *Radio Novera* de *Marbeham*. Nous allons le « raconter » en quelques lignes, laissant à l'illustration de cet article et aux tableaux qui l'accompagnent, le soin de compléter des indications forcément succinctes.

Ne nous arrêtons pas aux trois prises d'antenne : « normale », « longue » et « station locale », et arrivons au présélecteur formé par les bobinages 1 et 2, accordés par le condensateur variable 5. Ce présélecteur, d'une extrême facilité de réalisation, on le verra, est d'une très grande efficacité : le nombre de *Réflexes Junior* fonctionnant dans le grand-duché de *Luxembourg*, à proximité de la plus grande station « brouilleuse » du monde peut-être, le prouve. La liaison

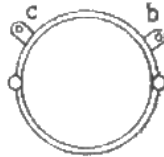
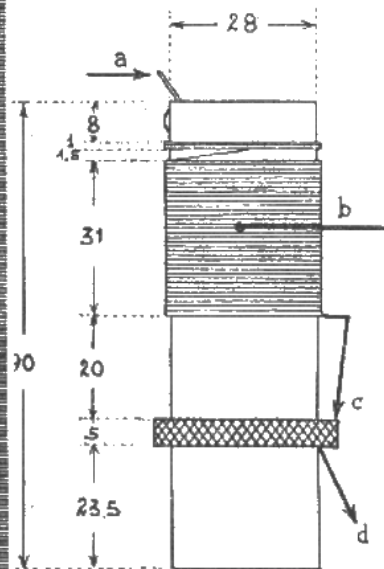
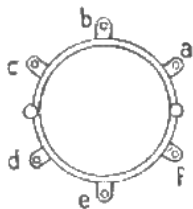
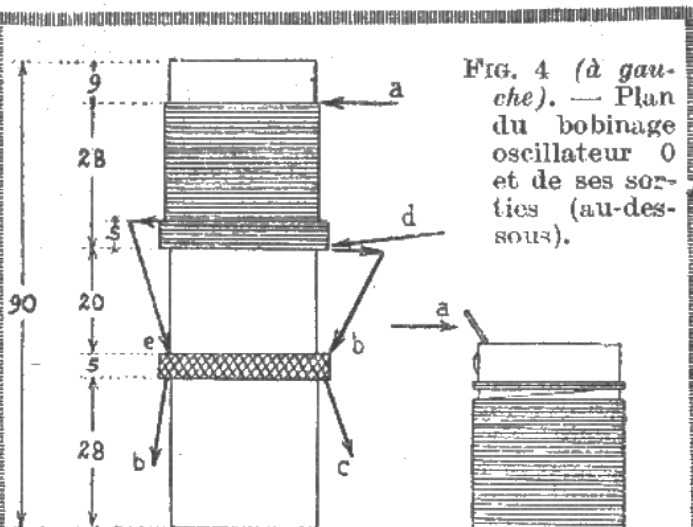


FIG. 6 (au-dessus). — Plan du second bobinage du présélecteur 2, semblable à 1 hors la prise d'antenne.

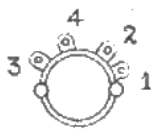
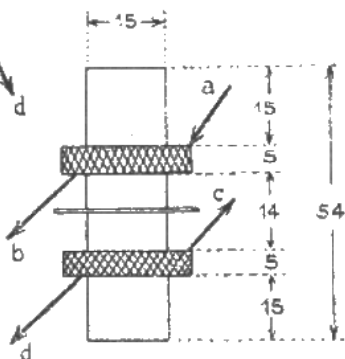


FIG. 7 (au-dessus). — Plan des transformateurs de fréquence intermédiaire : remarquer l'écran situé entre les deux bobinages.

FIG. 5 (au-dessus). — Plan du premier bobinage du présélecteur 1 et de sorties (au-dessous). On remarquera les quelques spires détachées du bobinage P. O. et qui permettent de l'ajuster à sa valeur exacte.

CARACTÉRISTIQUES DES BOBINAGES

Pour les bobinages « 0 » (oscillation), « 1 » (entrée présélecteur) et « 2 » (sortie présélecteur) :

Hauteur du mandrin 90 mms.
Diamètre extérieur du mandrin 28 —

Pour les bobinages moyenne fréquence :

Hauteur du mandrin 54 mms.
Diamètre extérieur du mandrin 15 —

Groupe n° 0 (FIG. 4).

Grille ondes moyennes : 106 spires jointives fil 25/100 émail.

Grille ondes longues : 130 spires fil 2 couches soie 20/100 (nid d'abeille).

Plaque ondes moyennes : 18 spires jointives fil 20/100 2 couches soie.

Plaque ondes longues : 27 spires fil 20/100 2 couches soie (nid d'abeille).

Groupe n° 1 (FIG. 5).

Ondes moyennes (prises 1-3) : 109 spires jointives fil 25/100 émail.

Prise médiane pour l'antenne (2).

Ondes longues (prises 3-4) : petit nid d'abeilles 250 spires fil 2/10 2 couches soie.

Groupe n° 2 (FIG. 6).

Ondes moyennes (prises 1-2) : 111 spires jointives fil 25/100 émail.

Ondes longues (prises 2-3) : petit nid d'abeilles 250 spires fil 2/10 2 couches soie.

Groupes n° 3 et 4 (FIG. 7).

Chaque enroulement : 810 spires fil 12/100, émail et soie, nids d'abeilles mignonnettes. Un écran de cuivre est prévu entre les bobinages primaire et secondaire. Les enroulements sont montés sur une base en isolantite d'origine portant les ajustables d'accord.

NOTA. — L'enroulement plaque-ondes moyennes est bobiné à spires jointives sur l'enroulement grille ondes moyennes, au bas de celui-ci. Les enroulements additifs grille et plaque pour ondes longues sont bobinés ensemble en nid d'abeille.

entre les éléments 1 et 2 s'opère, non par deux fils torsadés comme le fait à lieu trop souvent, mais par un ajustable très précis 9. Il va sans dire que le réglage de cet ajustable doit faire l'objet de soins tout à fait spéciaux.

Le changement de fréquence est assuré par une octode.

« ...Quoi !... — direz-vous — employer une 2. B. 7. en moyenne fréquence, détection et première basse fréquence, une 2. A. 5 en sortie, une '80 pour le redressement et une « européenne » AK. 1 pour le changement de fréquence ? Ne vaudrait-il pas mieux procéder sur ce point à une uniformisation ? Nous avons

en lampes américaines l'heptode 2. A. 7 qui est respectable, mais nous avons aussi en lampes européennes la E. 444 et la E. 463 qui ne le sont pas moins...!»

Nous ne sommes pas de cet avis.

Le *Réflexe Junior* comportait à l'origine une 2. A. 7. Le fait de remplacer cette 2. A. 7 par une AK. 1 a donné une brusque impulsion à l'aiguille de l'output-meter. L'augmentation de « rendement » atteint presque — chiffre incroyable — 50 %.

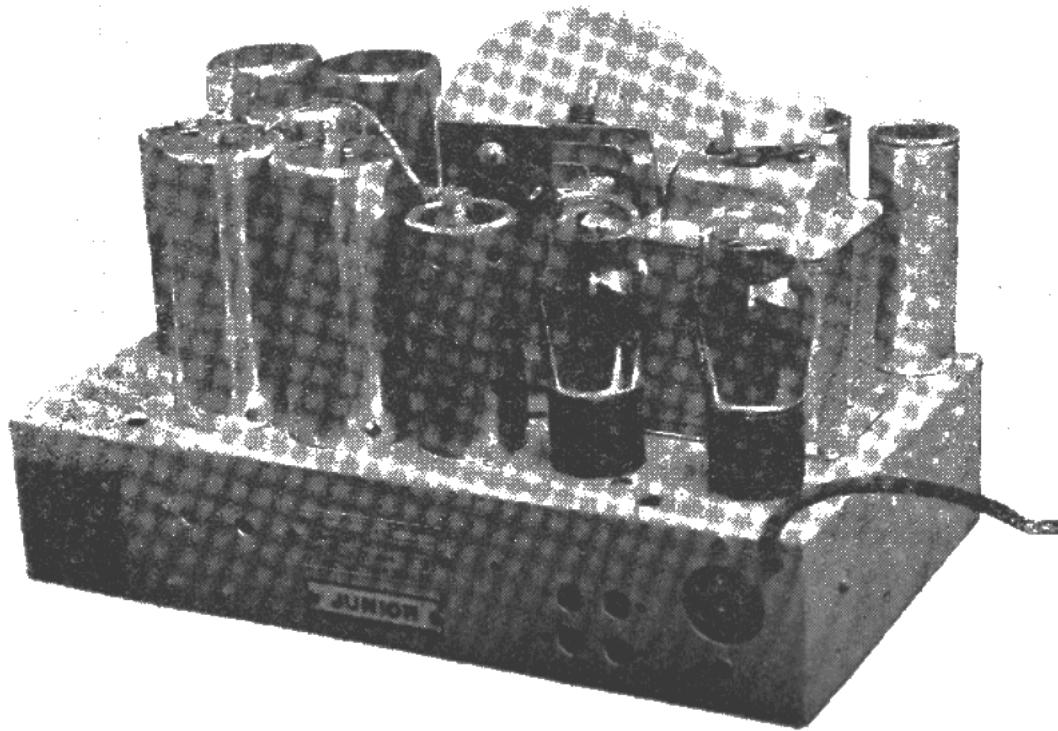


FIG. 8. — Récepteur Réflexe « Junior » vu par l'arrière. — On notera la présence des 5 bobinages blindés groupés entre l'octode AK. 1 à l'extrême-gauche, et la duo-diode-penthode 2. B. 7 au milieu. Au premier plan, de droite à gauche : la valve '80, la B. F. 2. A. 5, et la 2. B. 7. Au-dessous de la '80, prise de haut-parleur. A l'extrême-gauche, les douilles pour la connexion de l'antenne et de la terre. — Un fusible calibré de type *Gardy* est prévu sur le transformateur.

D'autre part, la 2. B. 7 s'avérait incomparable dans le rôle multiple et délicat qu'elle était appelée à jouer.

Comme il suffisait de prévoir quelques dizaines de tours de fils de plus sur le transformateur d'alimentation, pour assurer le fonctionnement de la AK. 1, ce « truffage » ne soulevait plus aucune objection.

Et c'est ainsi qu'est né le *Réflexe Junior*, montage qui a battu en compétition un certain nombre d'appareils possédant un plus grand nombre de lampes.

Après la AK. 1. — dont on retiendra, soit dit en passant, le système de paddings du circuit oscillateur — nous arrivons à la grille de commande de la 2. B. 7 par le premier

transformateur moyenne fréquence 3. Les oscillations amplifiées par l'élément penthode sont appliquées entre la cathode et la plaque de l'élément diode (2). Le courant de basse fréquence qui en résulte, repris à « l'entrée » de la résistance 39 par le condensateur 20, atteint à nouveau la grille de commande et parvient à la grille de la 2. A. 5 par le primaire du transformateur 4 et le condensateur de liaison 16.

Le montage de la 2. B. 7, en tant que détection diode, est donc des plus classiques et nous pouvons sans la moindre difficulté « aller commander » la pente de l'octode et obtenir ainsi la commande automatique de volume. La chute de tension provoquée dans 39 sera appliquée directement à la grille de commande de la AK. 1 par l'intermédiaire de la classique résistance de retard et un condensateur de quelque 200 $\mu\mu\text{F}$ coupera la liaison grille-octode condensateur 5, bobinage 2.

Enfin, pour finir, un détail caractéristique : le *Réflexe Junior* est non seulement un montage

d'une sensibilité poussée et d'une sélectivité répondant aux exigences actuelles, mais encore, s'il est muni d'un haut-parleur dynamique digne du nom, d'une musicalité remarquable.

Il est facile de voir que tous les procédés ont été employés à cette fin, ce qui explique la commande d'intensité reportée dans l'antenne.

Il est trop peu de changeurs de fréquence musicaux pour que cette qualité ne soit pas omise.

Texte et photographies de
ANDRÉ PLANES-PY.

(2) Les deux plaques de l'élément duo-diode sont évidemment mises ici en parallèle.