

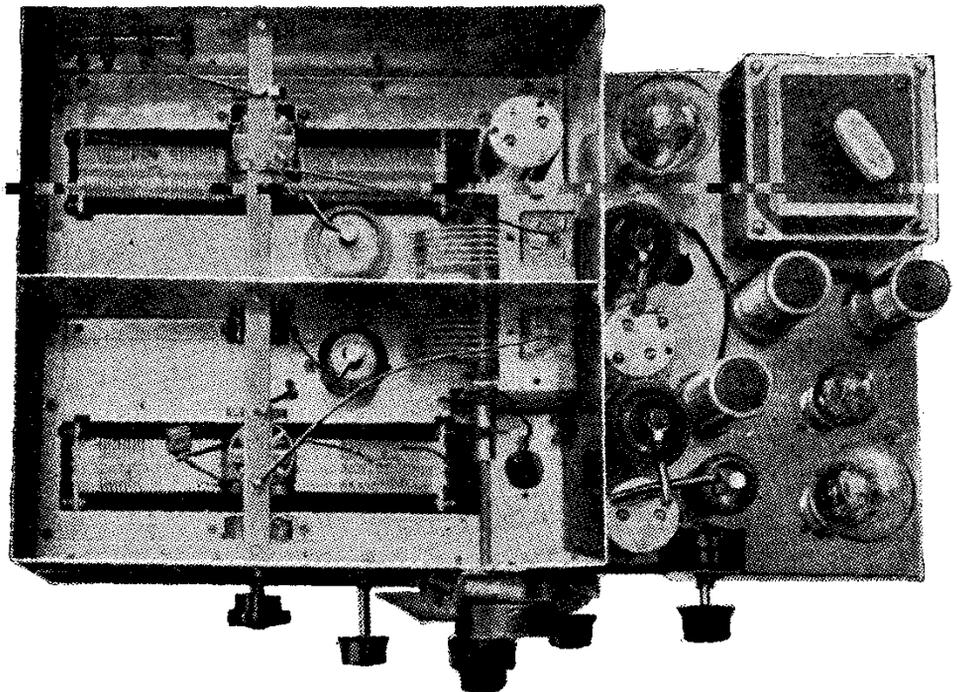
Un superhétérodyne de très haute qualité

pour la réception des radio-concerts sur ondes courtes

Le Superhétérodyne "AC 635", dont la description a été commencée dans notre n° 16, page 153, est un appareil de grande classe, destiné à la réception régulière sur bonne antenne des innombrables radio-concerts sur ondes courtes, dont des récepteurs normaux vous laissent à peine soupçonner l'existence.

AC 635

PLAN DE CABLAGE
EN VRAIE GRANDEUR



« Tant vaut la réalisation, tant vaut le schéma », serait-on tenté d'écrire lorsqu'il s'agit d'un récepteur pour ondes courtes.

Plus encore qu'en grandes ondes, concourent au résultat final, qualité des pièces, emplacement des éléments, blindages judicieux.

Sur l'AC 635, nous nous sommes efforcés d'accumuler le maximum de commodités d'utilisation compatibles avec les exigences d'une bonne technique.

Partie purement « ondes courtes », partie la plus délicate : aussi ne faut-il pas s'étonner si elle occupe la moitié de l'espace disponible du châssis.

Blindage rigoureux des circuits d'accord et d'oscillation locale, utilisation de bobinages de bonne qualité, emploi de condensateurs soignés, rien n'a été épargné pour

tirer le meilleur parti du schéma proposé.

Les stators du bloc des condensateurs sont isolés au mycalex ; le rotor lui-même est isolé des roulements à billes et connecté à la masse par une liaison non inductive, point très important si l'on veut éviter blocages et crachements. D'autre part, un condensateur d'appoint C_3 a été prévu pour parfaire l'accord sur les émissions faibles, la réception des stations puissantes étant réalisée en monoréglage.

Quant à la commande du bloc, elle est réalisée par un cadran à double démultiplication.

De la partie moyenne et basse fréquence, nous ne dirons rien : elle est en tous points semblable au premier super venu : plan de câblage, photos et schéma, étant par ailleurs suffisamment explicites.

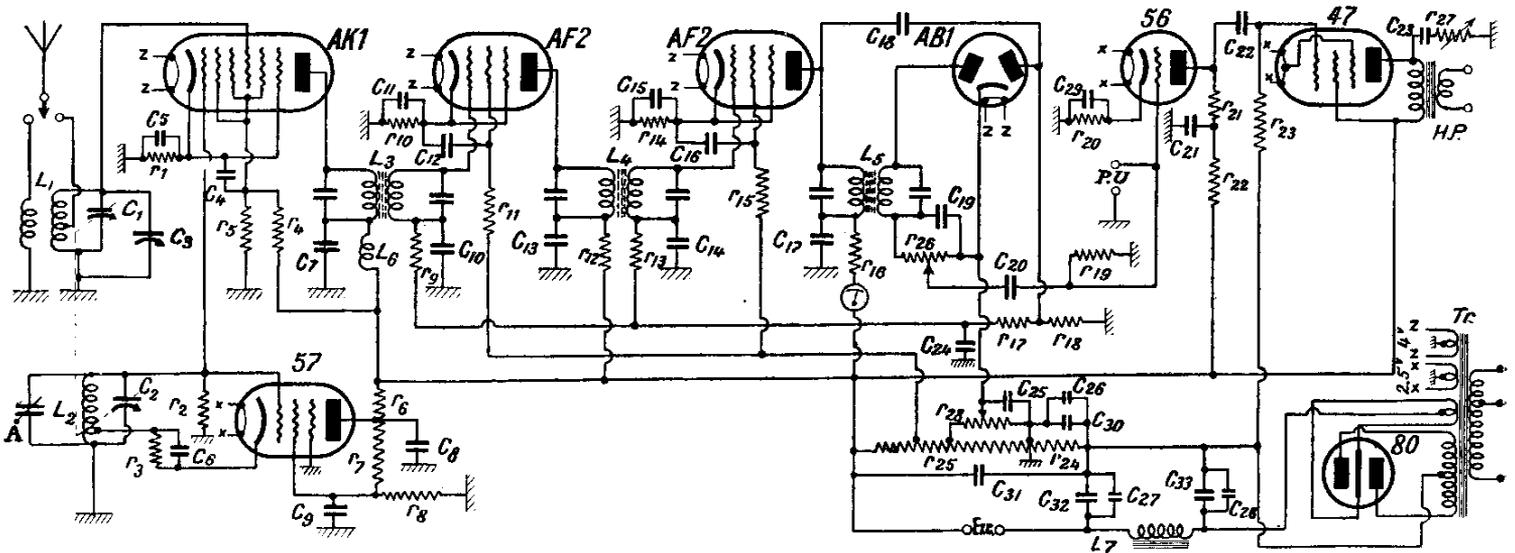


Schéma rectifié du récepteur. En série avec R16, on remarque l'indicateur de résonance.

Condensateurs variables.

- C₁, C₂. — 2 × 0,15 mμF Wireless O. C.
- C₃. — 0,03 à 0,05 mμF.
- A. — Trimmer *Elveco* ou TLR Standard.

Condensateurs fixes.

V. *Alter* non inductifs.

- C₄. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₅. — 0,25 μF (750 V).
- C₆. — 0,1 μF (750 V).
- C₇. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₈. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₉. — 0,1 μF (750 V).
- C₁₀. — 0,1 μF (750 V).
- C₁₁. — 0,25 μF (750 V).
- C₁₂. — 0,1 μF (750 V).
- C₁₃. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₁₄. — 0,1 μF (750 V).
- C₁₅. — 0,25 μF (750 V).
- C₁₆. — 0,1 μF (750 V).
- C₁₇. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₁₈. — 0,15 mμF.
- C₁₉. — 0,2 mμF.
- C₂₀. — 0,03 μF (1 500 V).
- C₂₁. — 1 μF (1 500 V).
- C₂₂. — 0,1 μF (1 500 V).
- C₂₃. — 0,03 μF (1 500 V).
- C₂₄. — 0,25 μF (750 V).
- C₂₅. — 0,5 μF (750 V).
- C₂₆. — 0,5 μF (750 V).
- C₃₀. — 25 μF (électrolytique 50 V).
- C₃₁. — 8 μF (électrolytique 440 V).
- C₃₂. — 8 μF (électrolytique 440 V).
- C₃₃. — 8 μF (électrolytique 500 V).
- C₂₇. — 0,05 μF (2000 V) facultatif.
- C₂₈. — 0,05 μF (2000 V) facultatif.

Résistances fixes.

V. *Alter* et *Sator*.

- R₁. — 150 ohms (1 watt).
- R₂. — 10 000 ohms (¼ watt).
- R₃. — 400 ohms (1 watt).
- R₄. — 8 000 ohms (4 watts).
- R₅. — 30 000 ohms (2 watts).

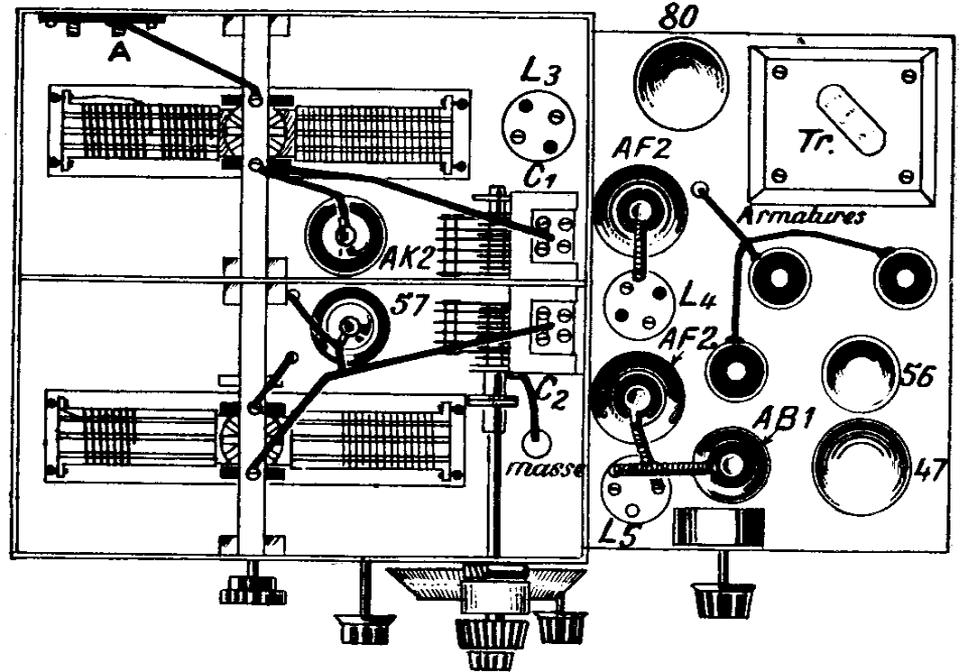
- R₆. — 5 000 ohms (4 watts).
- R₇. — 10 000 ohms (4 watts).
- R₈. — 20 000 ohms (2 watts).
- R₉. — 100 000 ohms (¼ watt).
- R₁₀. — 600 ohms (2 watts).
- R₁₁. — 10 000 ohms (1 watt).
- R₁₂. — 10 000 ohms (4 watts).
- R₁₃. — 100 000 ohms (¼ watt).
- R₁₄. — 600 ohms (2 watts).
- R₁₅. — 10 000 ohms (1 watt).
- R₁₆. — 10 000 ohms (4 watts).
- R₁₇. — 1 mégohm (¼ watt).
- R₁₈. — 1 mégohm (¼ watt).
- R₁₉. — 500 000 ohms (¼ watt).
- R₂₁. — 15 000 ohms (4 watts).
- R₂₂. — 10 000 ohms (4 watts).
- R₂₃. — 200 000 ohms (¼ watt).
- R₂₄. — 400 ohms (2 à 3 watts à collier).
- R₂₅. — 30 000 ohms (15 mA 2 colliers FOW/V *Sator*).

Potentiomètres.

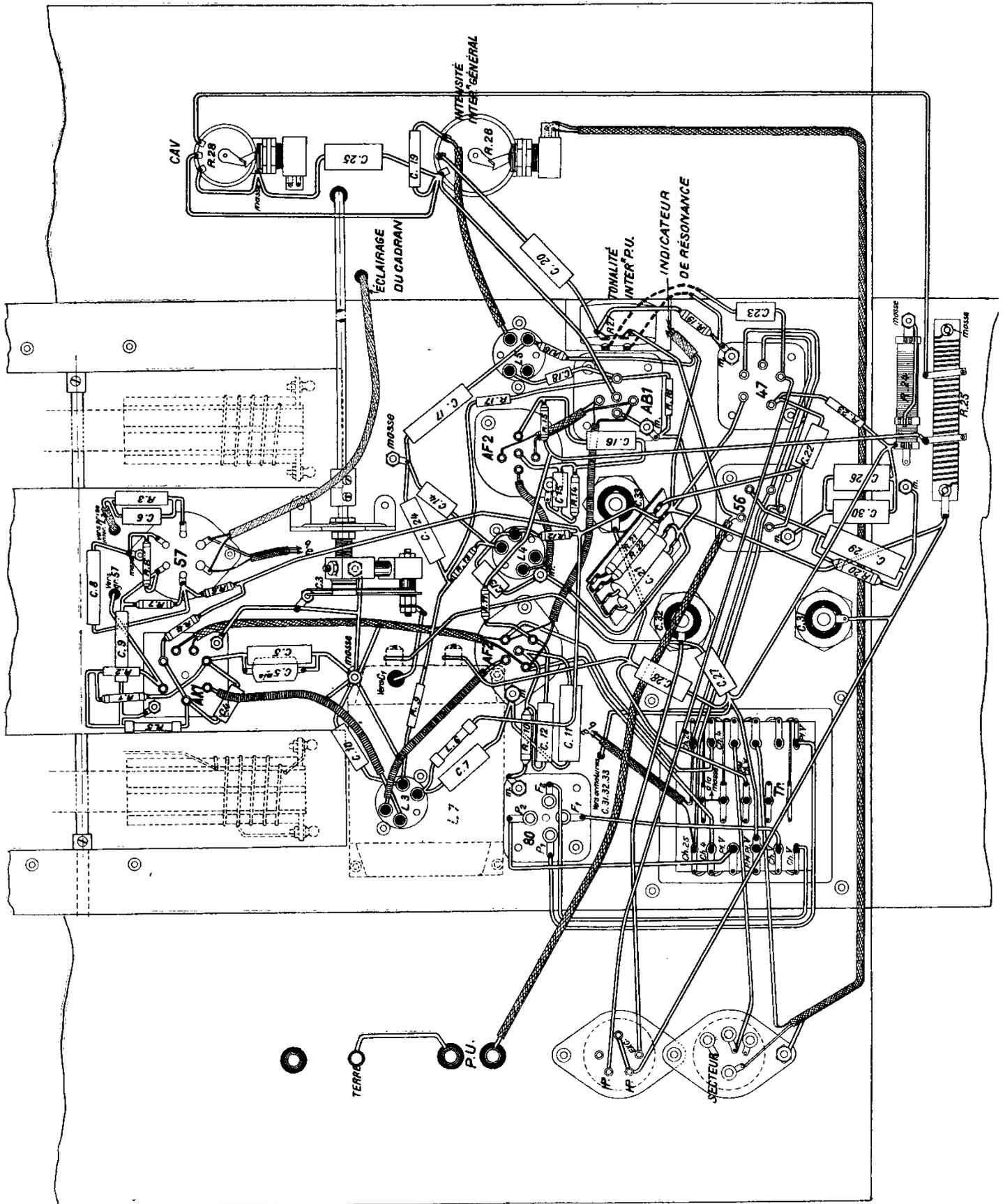
- R₂₆. — 150 000 ohms log. avec interr.
- R₂₇. — 50 000 ohms log. avec interr.
- R₂₈. — 5 000 ohms 1 watt.

Bobinages.

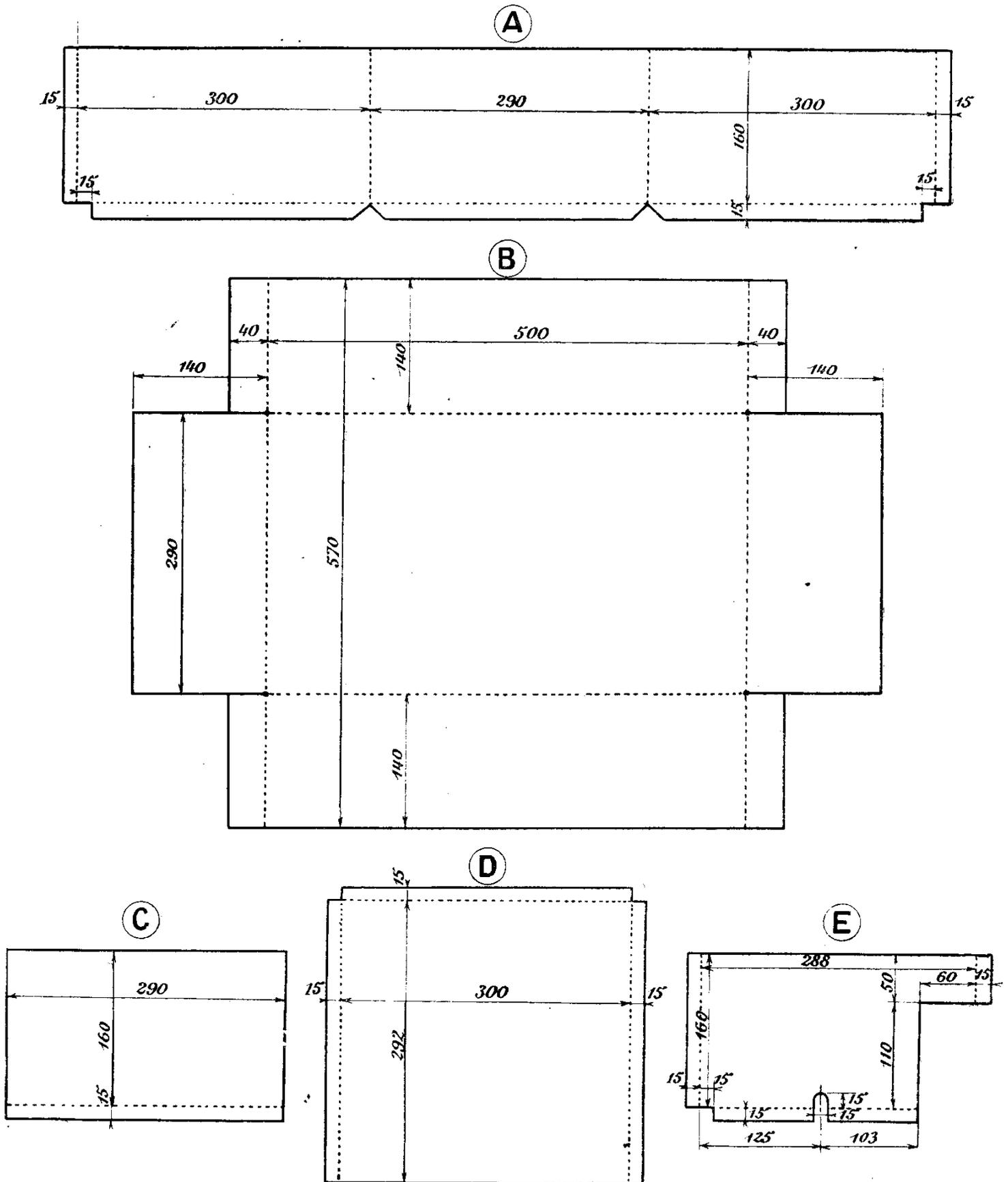
- L₃. — Tesla *Ferrondis* 425 Khz.
- L₄. — Tesla *Ferrondis* 425 Khz.
- L₅. — Transformateur *Ferrondis* 425 Khz.
- L₆. — Bobine d'arrêt 2,5 mH "National".
- L₇. — Bobine de filtrage 30 H, 285 ohms, SF 12 Cleba
- Exc. — 2 500 ohms.
- Tr. — Pr. 110V; Sec. 2 × 400V, 2 × 2,5 V (2 A), 2 × 1,25V (4 A), 2 × 2 V (5 A).



Vue de dessus du châssis : disposition des éléments. Noter que l'armature des électrolytiques est isolée.



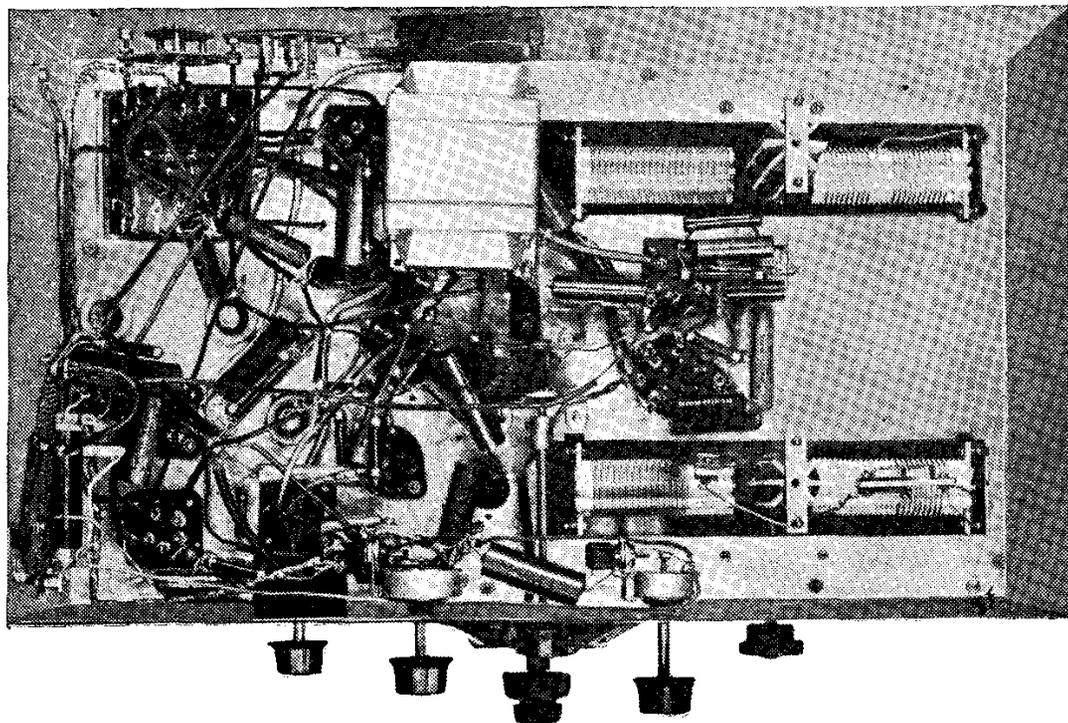
Plan de câblage du châssis, vu de dessous. On a supprimé la partie extrême côté bobinages O. C., qui ne comporte aucune connexion. Les blindages des connexions doivent être mis à la masse. A noter que l'on a supposé enlevée la self de filtrage L7, qui se monte en dernier (indiquée en traits interrompus) par dessus L3, au moyen de fortes tiges filetées qui l'écartent convenablement du châssis et des connexions. C'est par erreur que le collier de la self R24, a été placé comme on le voit : avec la valeur de résistance indiquée ci-contre, le collier est voisin de l'extrémité mise à la masse. Pour les connexions faites au-dessus du châssis, voir ci-contre.



Plan côté des éléments du blindage. La partie A blinde les bobinages O. C. vers l'avant, l'arrière et l'extérieur du poste; elle se fixe sur B qui, convenablement replié, constitue le châssis proprement dit. La partie C ferme la partie A en isolant les bobinages O. C. de la fraction MF, BF et alimentation. Le couvercle D blinde à la partie supérieure la cage O. C. Enfin, cette même cage est séparée en deux compartiments (accord et oscillation) par la cloison E, dans laquelle une échancrure est ménagée: le flasque intermédiaire du condensateur variable Wireless vient s'y loger exactement. A noter que, avec ces dimensions, le condensateur doit être relié au démultiplicateur par une tige: l'auteur a utilisé pour ce faire une baguette de fibre.

Sur E lire 298 au lieu de 288.

La vue de dessous de l'appareil montre que, si la partie MF, BF et alimentation est un peu chargée, la partie ondes courtes est par contre, fort dégagée : c'est qu'il faut ménager l'espace pour la rotation des bobinages !



Construction.

Le pliage et le découpage d'un châssis en tôle d'aluminium de 1 mm. ne sont pas les tâches rebutantes que déplorent quelques amateurs amis du moindre effort.

En un après-midi nous avons réalisé le

châssis de la maquette : nous ne disposions cependant que d'un matériel de fortune et d'une maigre expérience de ce genre de travail.

Alors à quoi bon payer cher ce que vous pouvez faire vous-même, d'autant plus que d'excellents articles concernant ces questions ont été jadis publiés dans ces colonnes. Outre la joie de voir se camper la silhouette du châssis entrepris, la perfection du travail à laquelle vous pouvez prétendre sans grande expérience préalable sera pour vous un précieux encouragement.

Aussi n'insisterons-nous pas sur le mode opératoire, nous bornant à donner la marche à suivre pour arriver vite et bien au but cherché : la mise sous tension !

TABLEAU DES BOBINAGES

GAMME	ACCORD	OSCILLATION LOCALE	FIL ET CARCASSE
Gamme I.	5 spires prise à 3 1/2.	4 spires 1/4 prise à 3 1/4.	Fil nu argenté 12/10 carcasse fileté pas de 4,6.
Gamme II.	11 spires 1/4 prise à 7 sp.	10 spires 1/2 prise à 7 1/2.	Fil nu argenté 8/10 carcasse fileté pas de 2,5.
Gamme III.	22 spires 1/4 10 spires enroulements écartés d'environ 1 cm.	19 spires 1/4 prise à 13 1/2	Fil nu argenté 5/10 carcasse fileté pas de 1,3.
Gamme IV	52 spires prise à 42 1/2.	42 spires prise à 34 1/2.	Fil 4/10 nu ou sous émail pas de 1,3.

Pose du bloc d'accord.

Le tableau ci-joint et l'article consacré à la construction du bloc d'accord (1) étant suffisamment explicites, il s'agit de mettre en place sur le châssis le bloc d'accord de l'AC 635.

Opération relativement facile d'ailleurs si l'on prend soin de :

- 1° Monter le bloc tournant sur le châssis ;
- 2° Fixer ensuite les blindages en ayant soin de poser en dernier la paroi commune

(1) Voir *Toute la Radio*, n 12, p. 19.

et les condensateurs variables qui la traversent ;

3° Fixer par des équerres à la hauteur convenable les barrettes de micalex portant les contacteurs (n° 12 de *Toute la Radio*).

Tout étant posé et fixé, faire tourner le bloc d'accord. Chaque contacteur doit appuyer fermement mais sans excès sur le plot correspondant des carcasses.

Cela réalisé, vous pouvez faire tourner le bloc des bobinages... à toute vitesse, ce que nous avons fait maintes fois, tant est réelle la robustesse du bloc.

Montage des éléments.

Le plan de câblage et les photographies auraient pu nous dispenser d'insister sur ce point si nous n'avions tenu à éviter au monteur toute perte de temps.

1° Fixer sur le châssis les principales pièces : transformateur d'alimentation, condensateurs électrolytiques, potentiomètres, condensateurs variables, supports de lampes — exception faite de la bobine de filtrage dont la fixation sera effectuée tout à fait en fin de montage ;

2° Réaliser le câblage :

a) Des circuits de redressement en fil de cuivre étamé sous tresse paraffinée (fil américain) ;

b) Des circuits de chauffage en fil souple torsadé sous tresse métallique mise à la masse ;

c) Des circuits parcourus par les fréquences de la gamme 10-200^m en fil nu argenté de 12 à 15/10.

d) Des circuits de fréquences intermédiaires en fil sous souplis, blindés le cas échéant (plaques et grilles) ;

e) En fil américain pour les circuits d'alimentation en continu (connexions aux cellules de découplage des écrans, des plaques et des circuits C. A. V.).

Mise au point.

Elle se réduit à ce qu'exige tout super classique :

1° L'alignement de l'amplificateur de fréquence intermédiaire.

Le bobinage oscillateur étant court-circuité,

la grille de commande de l'octode est connectée à un générateur d'ondes modulées réglé sur 425 Khz. Un milliampèremètre sensible (0 à 3 mA) est intercalé dans la plaque de la dernière amplificatrice MF et l'antifading n'est pas différé.

Le réglage des ajustables est commencé sur L₅ et fini sur L₃, soin étant pris d'abrutir l'enroulement sur lequel ne porte pas le réglage par une résistance de 10 à 20.000 ohms.

2° Alignement des circuits d'accord et d'oscillation locale.

Le réglage du trimmer A est effectué au commencement de l'échelle, les lames de C₃ étant à moitié engagées. Grâce à ce condensateur d'appoint et aux caractéristiques des bobinages, il est ainsi possible d'obtenir pour toute la gamme un monoréglage approché satisfaisant.

TENSIONS

Octode	Plaque + 240 volts (sens. 300 V).
AK 1.	Ecrans + 80 volts (sens. 150 V). Cathode + 2 volts (sens. 7 V 5).
AF 2.	Plaques + 200 volts (sens. 300 V). Ecrans + 100 volts (sens. 150 V).
'56.	Plaque + 100 volts (sens. 150 V). Cathode + 4 volts (sens. 7,5 V).
'47.	Plaque + 240 volts (sens. 300 V). Ecran + 285 volts (sens. 300 V). Grille — 16 V 5 (sens. 30 V).
'57.	Plaque + 145 volts (sens. 150 V). Ecran + 90 volts (sens. 150 V). Cathode + 2 volts (sens. 7,5 V).
Tension de retard CAV (aux bornes de R28) + 20 volts (sens. 150 V).	

Ces réglages peuvent être effectués sur émission réelle, mais il y a tout intérêt à employer une hétérodyne modulée : l'alignement sera plus correct et les troubles que peuvent amener le fading ou l'instabilité de l'émetteur seront ainsi éliminés.

Ultime conseil...

Tout étant prêt, vous allez brancher l'antenne et la terre...

L'antenne, dites-vous? Quoi! ce bout de fil? Encore un peu de courage... Montez sur votre toit et installez une bonne antenne de 10 à 15 mètres, bien dégagée et bien isolée.

Ainsi mettez-vous toutes les chances de votre côté!

A. CHAMPIGNEULLE.