

# LES ELECTRETS

LES électrets sont des corps qui, en électricité, jouent un rôle équivalent à celui des aimants en magnétisme. Pratiquement, on prépare par fusion un mélange de cire de carnauba, de résine et de cire d'abeille, qu'on soumet à l'action d'un champ électrique élevé tandis qu'il se refroidit. Une charge positive apparaît alors sur l'une des faces de ce gâteau, une charge négative sur l'autre. Ces charges peuvent être retenues pendant plusieurs années sans perdre de leur valeur.

Un mélange convenable est constitué par 45 % de cire de carnauba, 45 % de résine et 10 % de cire d'abeille. On recouvre d'une feuille d'aluminium de 25/1.000 d'épaisseur une coupelle en aluminium également, de 50 mm de diamètre et 12 mm de hauteur, pour recevoir la cire. On monte au-dessus un disque d'aluminium de 30 mm de diamètre, également enveloppé de papier d'aluminium. On découpe la cire en petits morceaux qu'on introduit dans la coupelle et qu'on y fond jusqu'à une hauteur de 5 mm environ. Puis on abaisse le disque pour qu'il vienne au contact de la cire fondue.

Une tension continue de 10.000 V environ est ensuite appliquée entre disque et coupelle, une résistance de protection montée en série limitant le courant au cas où une décharge disruptive se produi-

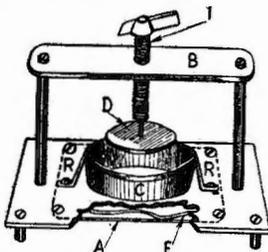


Fig. 1. — Confection de l'électret: B) entretoise de mycalex; T) tige filetée; D) disque; C) coupelle; R, R) ressorts; A) plaque d'aluminium; E) élément chauffant.

rait. La cire se refroidit progressivement tandis que la tension reste appliquée. Lorsque le gâteau s'est solidifié, on le détache avec soin de la plaque, on enlève la feuille de papier d'aluminium et on la remplace par une nouvelle feuille. On préserve l'électret en l'enveloppant d'une feuille de gel de silice jusqu'à ce qu'on ait à s'en servir. On peut déceler la présence de la charge à l'électromètre ou avec un voltmètre à lampe de 1.000 mégohms.

Il y a beaucoup à faire avec l'électret pour l'étude des microphones à condensateurs,

## NOTRE PHOTO DE COUVERTURE :

# LE RIMLUX 5A

Le Rimlux 5A est un récepteur fonctionnant sur secteur alternatif, d'un encombrement réduit tout en étant d'une excellente sensibi-

lité. Sa musicalité est satisfaisante, le haut-parleur utilisé étant de 12 cm. de diamètre. Une conception judicieuse du

châssis a permis de placer un haut-parleur de diamètre élevé par rapport aux dimensions du récepteur : la hauteur de cet ensemble est en effet d'un diamètre élevé, avec,

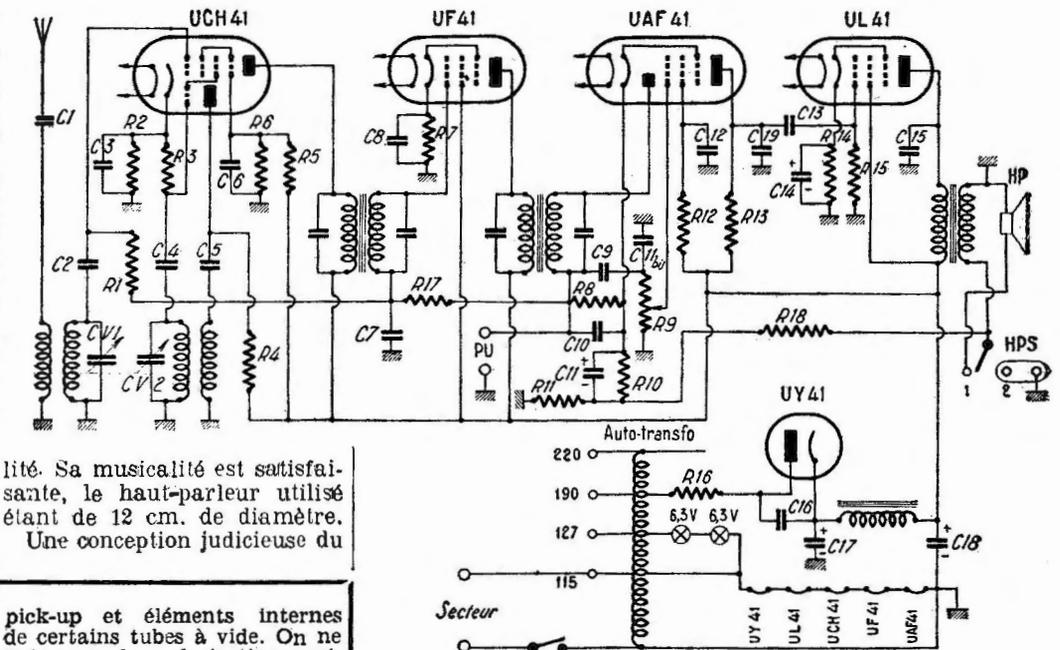


Figure 1

pick-up et éléments internes de certains tubes à vide. On ne note pas de polarisation positive, bien que la charge négative soit plus faible que la positive.

Si l'on utilise du courant alternatif non redressé, les deux côtés apparaissent comme également négatifs.

Bien entendu, l'électret ne représente qu'une charge statique et il ne faut pas espérer l'utiliser comme source d'énergie à haute tension. La présence de la cire de carnauba est très importante. Un électret qui ne contiendrait pas de cette cire conserverait mal sa charge. (D'après Radio-Craft, mai 1948.)

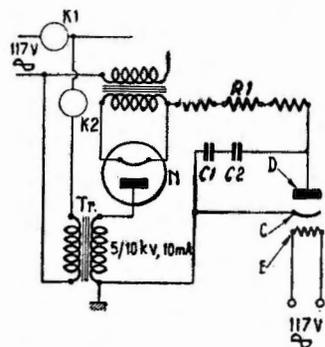


Fig. 2. — K1), K2) interrupteurs; R1) résistance de protection; T1) transformateur 5/10 kV, 10 mA; N, valve à néon.

lité. La longueur et la largeur sont respectivement de 21 et 12 cm. Ces dimensions réduites, ne nuisant pas aux performances étonnantes du Rimlux 5A, sont dues à l'utilisation de la série Rimlock U tous courants, avec un petit autotransformateur permettant de porter la tension anodique à 160 V. environ, d'où un rendement maximum des tubes, supérieur à celui que l'on obtient avec une haute tension de l'ordre de 100 V., lorsque cette même série est montée sur un récepteur tous courants.

Les dimensions du récepteur ne sont pas supérieures à celles d'un Rimlock tous courants. Seul le poids est légèrement supérieur, en raison de l'utilisation du haut-parleur de 12 cm. et de l'auto-transformateur. Ce « léger » inconvénient est largement compensé par l'amélioration de la musicalité et de la sensibilité. Pour satisfaire les oreilles les plus difficiles, une prise pour haut-parleur supplémentaire est prévue à l'arrière du châssis. Un commutateur permet de mettre en service le

haut-parleur désiré. Rappelons que ce dernier doit être à aimant permanent et que l'on aura intérêt à le choisir d'un diamètre élevé, avec,

un bon baffle. Les tubes équipant le Rimlux 5A sont les suivants : UCH 41, triode hexode changeuse de fréquence, chauffée sous 14V-0,1A ;

UF41, pentode amplificatrice moyenne fréquence, chauffée sous 12,6V-0,1A ;

UAF41, diode pentode, détectrice préamplificatrice basse fréquence, chauffée sous 12,6V-0,1A ;

UL41, pentode amplificatrice finale BF, chauffée sous 45V-0,1A ;

UY41 valve monoplaque redresseuse à chauffage indirect, chauffée sous 31V-0,1A.

On voit que la série ne nécessite pas de résistance chauffante, d'où l'absence d'échauffement indésirable, constituant une perte d'énergie et nuisant à la bonne stabilité du récepteur. La consommation de courant pour l'alimentation des filaments, soit 110 V sous 100 mA, est encore plus faible que celle des tubes miniatures

américains de la série tous courants, qui est de 150 mA sous la même tension.

Rappelons qu'il ne faut pas utiliser sur ce récepteur un tube redresseur UY42 à la place de l'UY41. L'UY42 est un redresseur monoplaque semblable au type UY41, mais spécialement étudié pour être utilisé sur secteurs alternatif ou continu à 110 V. Il permet de gagner une dizaine de volts environ de haute tension, par rapport à l'UY41 utilisé dans les mêmes conditions. La tension alternative efficace appliquée sur la plaque ne doit pas dépasser 110 V.

Nous n'examinerons que très rapidement le schéma, qui est celui d'un super-classique bien connu de tous les amateurs.

### EXAMEN DU SCHEMA changement de fréquence

Le changement de fréquence par la triode hexode UCH41 ne présente rien de très particulier. La fuite de grille oscillatrice ne doit pas dépasser la valeur de 25 k $\Omega$ ; l'alimentation de la plaque triode oscillatrice se fait en parallèle, par la résistance R4, de 10 k $\Omega$ . La tension d'écran est prise sur le pont R5 R6, entre + HT et masse. Les valeurs de ces ré-

sistances sont telles que le courant consommé par le pont est élevé par rapport au courant grille écran. L'action de l'antifading a ainsi moins d'action sur la résistance interne.

La pente de conversion atteint 450  $\mu$ A/V avec une tension d'alimentation de 170 V, alors qu'elle n'est que de 320  $\mu$ A/V pour une HT de 100 V. La pente statique de la partie triode est de 1,9 mA/V; l'oscillation est donc facile à obtenir. Nous avons constaté toutefois des blocages avec certains blocs, sur les fréquences les plus basses de la gamme P.O. Le bloc utilisé sur le Rimlux 5A est un S.F.B. miniature, dont nous avons pu déjà constater l'excellent fonctionnement avec le tube UCH41, sur la maquette du Rimrex TCV, récepteur tous courants précédemment décrit, comprenant la série U Rimlock.

Lorsque la tension d'alimentation de l'anode oscillatrice passe de 100 à 170 V, le courant d'oscillation augmente d'une centaine de microampères environ et la tension d'oscillation moyenne de 4 à 7 V eff., soit presque du simple au double. C'est la raison pour

laquelle la pente de conversion est supérieure, le changement de fréquence s'effectuant dans de meilleures conditions.

### Moyenne fréquence et détection

Le tube UF41 est monté en amplificateur MF à gain très élevé, en raison de l'utilisa-

Le condensateur de fuite C19 est d'assez forte valeur (500 pF). Son rôle est le même que C11 bis.

Le montage détecteur est classique : l'ensemble de détection est constitué par R8-C10 disposé entre la base du secondaire de MF2 et la résistance de polarisation R10 shuntée par C11. Les tensions

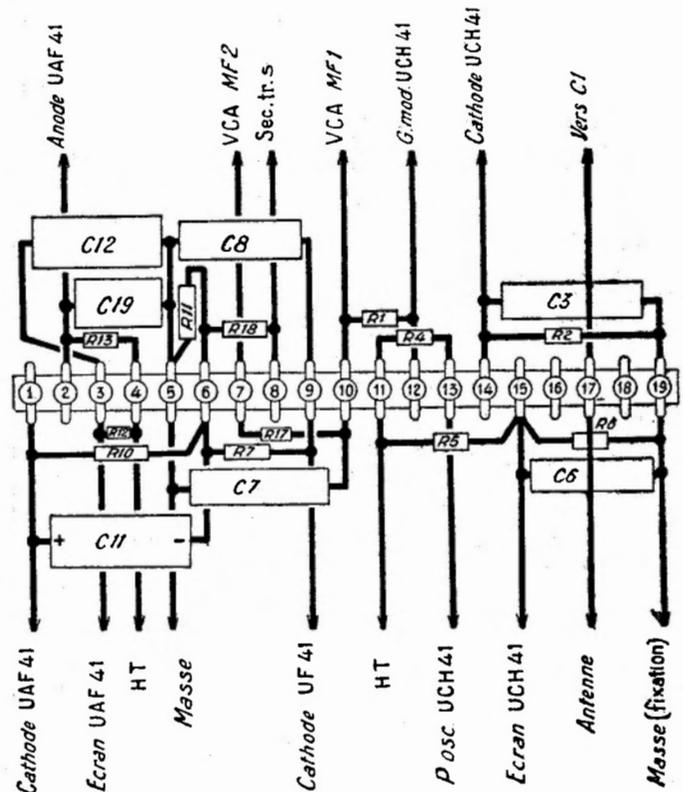


Figure 2

tion des MF miniatures à pots fermés, de fort coefficient de surtension. Il est donc recommandé, pour éviter un accrochage MF en réglant les noyaux des transformateurs sur leur fréquence exacte, de réaliser des connexions grille et plaque du tube UF41, de longueur minimum. Bien respecter l'orientation du support donné par la figure 4, pour réduire les longueurs des connexions précitées à un centimètre environ.

Il est d'autre part nécessaire d'éviter toute amplification des tensions MF par les tubes BF. Dans ce cas, l'accrochage MF se produit en poussant l'amplification BF au maximum. On y remédie facilement en disposant un condensateur au mica, de 100 à 200 pF, entre l'extrémité du potentiomètre opposée à la masse et cette dernière. Il est prudent de disposer entre C9 et R9 une résistance de 50 k $\Omega$ , formant avec C11 bis, une cellule de filtrage MF. Nous avons constaté toutefois sur notre maquette que la première solution était suffisante.

d'antifading sont appliquées sur la grille modulatrice de l'UCH41 par R1 et sur la grille de commande de l'UF41 par l'intermédiaire de R17 et de l'enroulement secondaire du transformateur MF1.

On remarquera la présence de R11, de 30  $\Omega$ , entre l'extrémité inférieure de l'ensemble de polarisation R10 C11 et la masse. Le point commun de R10 et R11 est relié par l'intermédiaire de R18, de 300  $\Omega$ , à l'une des sorties de la bobine mobile du HP, l'autre sortie étant connectée à la masse. Pour un sens déterminé de branchement, que l'on trouvera facilement, il y a contre-réaction sur toute la chaîne BF, d'où réduction de la distorsion et amélioration de la musicalité. Dans le cas d'un mauvais branchement, l'amplificateur accroche; il suffit alors d'inverser les connexions de la bobine mobile.

La partie basse fréquence est suffisamment simple pour dispenser de tout commentaire. Rappelons ue l'impédance du transformateur de sortie est de 3 k $\Omega$ .

# DEVENEZ UN VRAI TECHNICIEN

• Voici le superhétérodyne que vous construirez, en suivant par correspondance, notre

**COURS de RADIO-MONTAGE**  
(section RADIO)

Vous recevrez toutes les pièces, lampes, haut parleur, hétérodyne, trousse d'outillage, pour pratiquer sur table.

Ce matériel restera votre propriété.

Section **ELECTRICITE**  
avec travaux pratiques.

Veillez m'envoyer, de suite, sans engagement de ma part votre album illustré en couleurs contre 10 francs "Electricité-Radio-Télévision-Cinéma"

NOM : .....

ADRESSE : .....

Bon à découper ou à recopier

## INSTITUT ELECTRO-RADIO

6 RUE DE Téhéran - PARIS (8<sup>e</sup>)

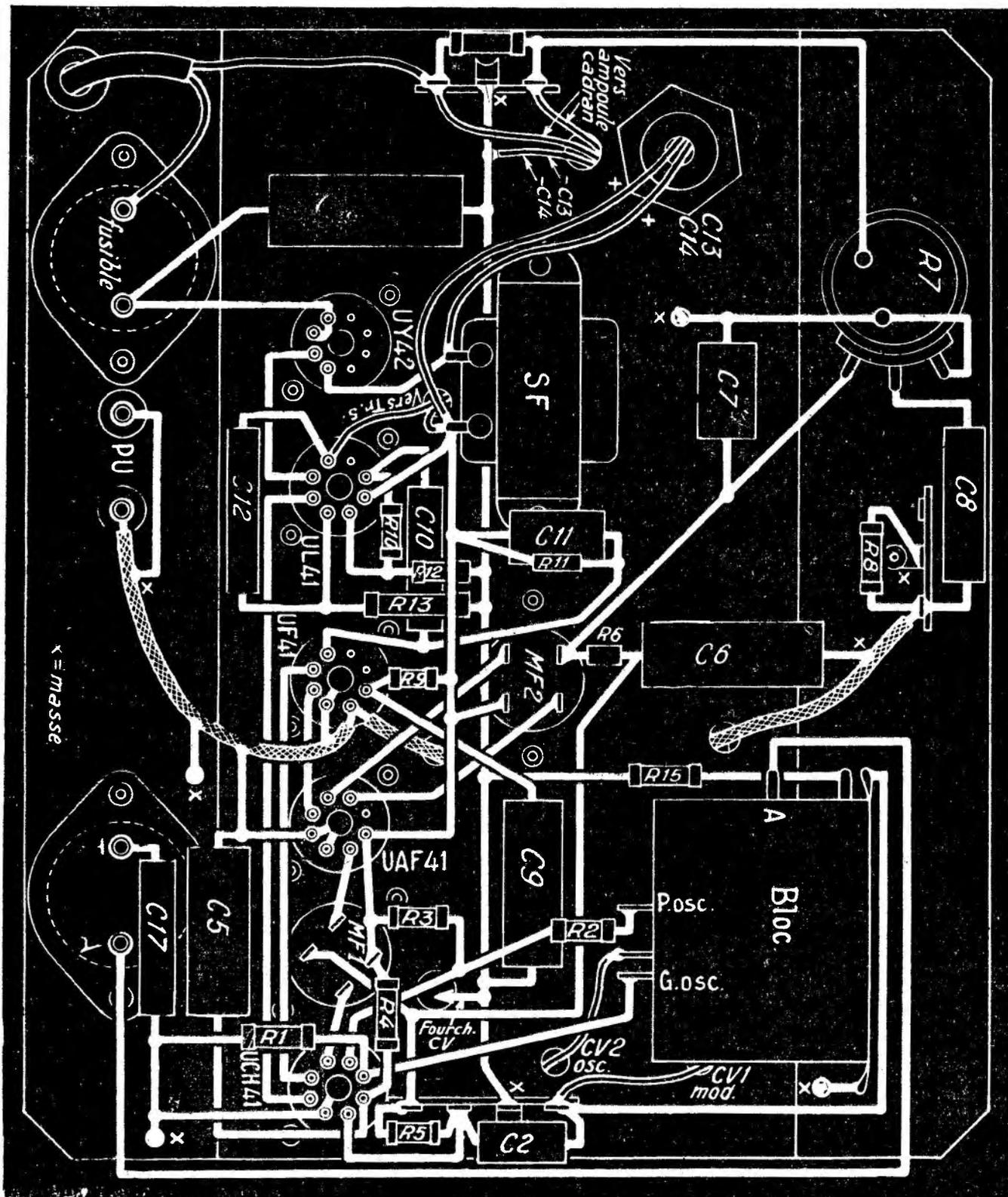


Figure 3

il lui est loisible d'employer R7 à la place ; il faut alors se baser sur le schéma de la figure 1 et régler le récepteur en dehors des stations.

Le tube UCH41 oscille dans de bonnes conditions en alimentant la plaque triode à travers une résistance de 10.000 Ω (R3), mais on peut aussi remplacer cette résistance par une self de choc, ce qui permet d'obtenir

une tension continue plus élevée.

La valeur de 200 Ω indiquée pour R2 est une valeur moyenne, qui convient à la majorité des cas. Le meilleur rendement sur O.C. est obtenu avec un courant grille de 175 μA sur 16 Mc/s.

Nous n'insisterons pas sur le détail des réglages, toutes les indications étant contenues dans la notice du bloc.

Jean-François LE PUÏLE.

**VALEURS DES ELEMENTS**

Résistances : R1 = 30.000 Ω ; R2 = 200 Ω ; R3 = 10.000 Ω ; R4 = 50.000 Ω ; R5 = 1 MΩ ; R6 = 2 MΩ ; R8 = 1 MΩ ; R9 = 1,5 MΩ ; R10 = 10.000 Ω ; R11 = 0,27 MΩ ; R12 = 0,5 MΩ ; R13 = 150 Ω ; R14 = 25 Ω.

Potentiomètre : R7 = 0,5 MΩ à interrupteur.

Condensateurs : C2 = 200 pF ; C5 = 0,1 μF ; C6 = 0,1 μF ; C7

= 200 pF ; C8 = 0,02 μF ; C9 = 0,1 μF ; C10 = 0,01 μF ; C11 = 200 pF ; C12 = 0,01 μF ; C13 = C14 = 50 μF -200 V (électrochimique double) ; C15 = 0,1 μF ; C16 = 0,01 μF ; C17 = 0,1 μF.

Bobinages B.T.H. — Les condensateurs C1, C3 et C4 sont incorporés dans le bloc accord-oscillateur, du type 6Z4. Les MF sont repérées pl et + au primaire, Gr et — au secondaire.

## MONTAGE ET CABLAGE

Comme son prédécesseur, le *Rimrex T.C.V.*, le *Rimrex V.A.* comprend une barrette sur laquelle prennent place la plupart des éléments du montage. L'ordre à respecter pour câbler rapidement et éviter les erreurs de branchement est donc le même que celui que nous avons déjà indiqué en décrivant cette première réalisation :

1°) Réaliser la partie mécanique : disposer supports, transfos MF, CV, bloc, etc., comme indiqué par la vue de dessus de la figure 4.

2°) Câbler selon le plan de la figure 3, où le figurent pas la barrette et tous ses éléments, pour qu'il soit plus facile à suivre. Prévoir des connexions de quelques centimètres pour tous les fils ayant une de leurs extrémités libre et affectée d'un numéro. Ces fils seront reliés dans la dernière phase du câblage aux cosses correspondantes de la barrette.

Sur le plan de la figure 2, la ligne de masse n'a pas été représentée pour ne pas surcharger le dessin. Il est nécessaire d'en disposer une, reliée au châssis en plusieurs points par l'intermédiaire de petites cosses fixées en même temps que les supports des tubes. Ne pas oublier de relier à cette ligne de masse les fourchettes du CV et la masse du bloc. Relier de même à la masse les blindages des transformateurs MF. En suivant le plan de la figure 2, les connexions grille et plaque du tube MF sont réduites à une longueur de l'ordre du centimètre, ce qui évite tout accrochage. Cette précaution est indispensable : il faut tenir compte en effet que l'UF41 est plus nerveuse avec un autotransformateur, la HT étant de valeur supérieure à celle d'un tous courants.

3°) Câbler les divers éléments sur la barrette, selon le plan de la figure 2. Cette barrette est à 19 cosses et comprend 12 résistances et 7 condensateurs. Elle est à disposer sous le châssis comme

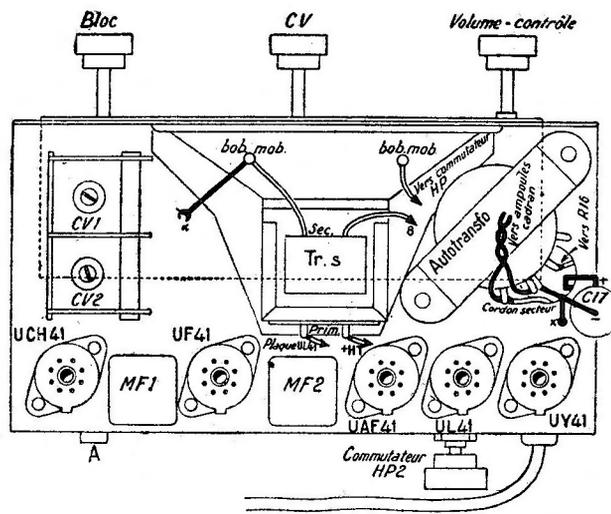


Figure 4

indiqué sur la figure 3, avec ses cosses perpendiculaires au plan du châssis. Les éléments seront soudés aux cosses de façon que l'ensemble tienne le moins de place possible en hauteur et en largeur. Etant donné la position de la barrette sous le châssis, tous les éléments sont disposés de part et d'autre du plan formé par la barrette et ses cosses.

4°) Relier les conducteurs ayant une extrémité libre aux éléments correspondants de la barrette, affectés du même numéro. Pour que la vérification soit plus rapide, les liaisons sont indiquées sur la figure 2.

Il ne restera plus qu'à vérifier une dernière fois le câblage, à mettre sous tension et à aligner les MF et le bloc accord oscillateur selon les méthodes habituelles. On sera étonné des performances du *Rimlux V.A.*, comparables à celles d'un super alternatif d'un encombrement beaucoup plus grand.

H. F.

## Société RECTA

Vous présente

**- LE PLUS PETIT POSTE DE GRAND RENDEMENT -**

AVEC

**UNE PRESENTATION HORS SERIE  
GRAND LUXE**

LE

# RIMLUX 5A

**MINIATURE 5 LAMPES ALTERNATIF  
MUSICAL ET PUISSANT  
PRESENTATION GRAND LUXE**

### DEVIS

Châssis sp. avec baffle métal + cadran 145x50 noir + C.V. 2x0,49	1.330	2 amp. + 2 douil. + p. fil	83
Bloc + 2 MF SFB (Type A.F.)	1.650	Douil. iso. + 2 plq.	36
Potent. 0,5 A.I.	108	Cord. séc. + 4 boutons.	193
Autotransfo. Alter. 115-127-190-220 volts	565	30 vis/éc. + 2 relais + cos. + bar. 19 c. + soupis	168
Self 50 m.	185	Fils ; mas. + câbl. + blindé + 4 c. H.P.	101
Contacteur H.P.S.	150	Prix des pièces détach. du châssis séparém.	5.294
5 supports Rimlock	130	<b>PRIX EXCEPTIONNEL pour l'ensemble des pièces détachées du châssis</b>	<b>4.980</b>
2 condens. 50 mfd 150 Volts	160		
18 condensateurs	245		
17 résistances	190		

CONFECTION DE LA BARRETTE SPECIALE POUR MONTAGE RAPIDE (L'achat de cette dernière est facultative) 250

### HABILLEMENT DU CHASSIS

EBENISTERIE (220x130x110) bakélite moulage supérieur, présentation splendide, en couleur divers tons, découpée pour le cadran + dos	990
H.P. 12 cm. AP. avec transfo. Grande marque	890
Jeu de tubes ; UCH41-UF41-UAF41-UL41-UY41 (2718) EXC.	2.425
L'ENSEMBLE COMPLET PENDANT LA FOIRE DE PARIS.	8.800
Facultative : Housse en tissu imperm., fer, éclair-poignée.	760

## CHERS AMIS & CLIENTS !

RECTA ● RECTA

*Soyez les Bienvenus*

RECTA ● RECTA

Pendant la FOIRE DE PARIS nous serons particulièrement heureux de vous serrer la main, et bavarder un peu avec vous. Nos services sont à votre disposition : Utilisez-les pour rendre plus agréable votre séjour à Paris. Que RECTA soit votre POINT de RALLIEMENT. Nous ne cherchons qu'à vous servir et à vous plaire. Le Directeur : G. PETRIK.

# POUR LA FOIRE DE PARIS

nous avons

**DES CARTES D'ENTRÉE SPECIALES A VOTRE DISPOSITION**

RECTA ● RECTA ● RECTA ● RECTA ● RECTA ● RECTA ● RECTA