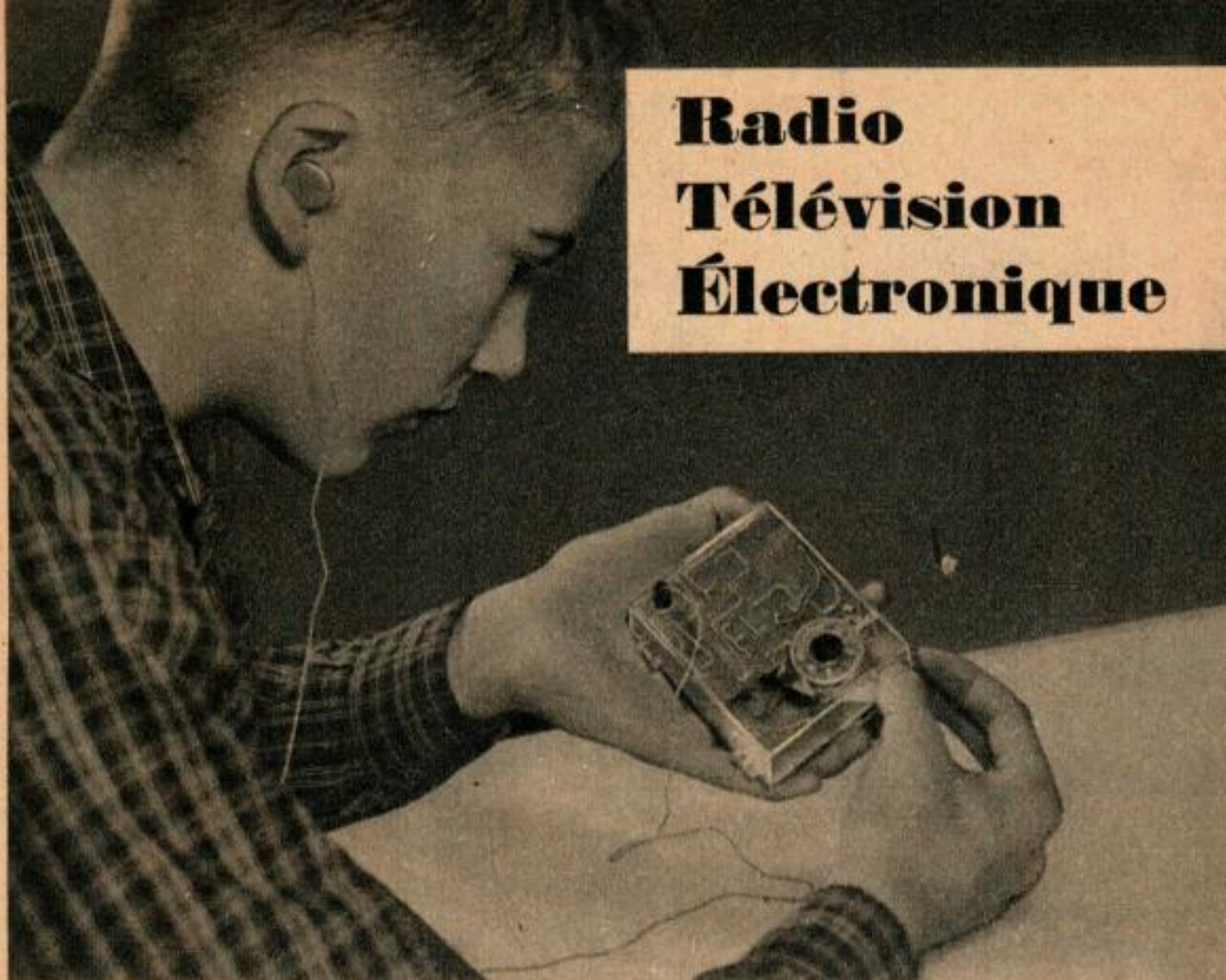




Radio Télévision Électronique

CONSTRUISEZ “ L'ÉCONOMIQUE ”

un poste de radio à deux transistors
pour les débutants et
pour les expérimentateurs plus avancés

QUEL genre de réception pouvez-vous espérer avec deux transistors seulement? Rien de bien intéressant — si vous parlez du type de récepteur habituel composé d'un détecteur et d'un couple d'étages d'amplification. Ce type de radio exige normalement une antenne extérieure et une prise de terre pour délivrer un volume suffisant pour l'audition par écouteurs, même pour capter simplement les stations locales.

Mais lorsqu'un circuit est conçu pour prendre le maximum d'avantage de toutes ses possibilités, vous pouvez vous attendre à quelque chose de meilleur. « L'Economique », par exemple, est un appareil destiné à essayer de vous donner un maximum en échange d'un minimum, c'est-à-dire la meilleure réception possible pour le plus bas prix de revient. Le résultat est un poste à deux transistors assez petit pour tenir dans votre poche mais cependant assez sensible pour capter des stations éloignées de 15 à 25 km en n'utilisant que l'antenne incorporée. Et,

qui plus est, les stations peuvent être séparées de manière adéquate et ne pas interférer les unes avec les autres, ce qui est l'un des grands inconvénients des récepteurs du type détecteur-amplificateur.

« L'Economique » doit sa sensibilité et sa sélectivité à un premier étage qui est à la fois régénératif et réfléchi. La régénération assure une amplification répétée du signal de fréquence radiophonique jusqu'au point des oscillations et accroît grandement l'efficacité du premier étage en tant qu'amplificateur de fréquence radiophonique. En même temps, le montage en reflex fait accomplir une double tâche à cet étage. Celui-ci ne fait pas qu'amplifier le signal radiophonique capté par l'antenne, mais sert encore d'amplificateur d'audiofréquence. Ceci s'obtient en faisant revenir le signal détecté, ou audiosignal, à la borne d'entrée du premier transistor. Le résultat de ce montage est que les deux transistors de « L'Economique » font en réalité le travail de trois.

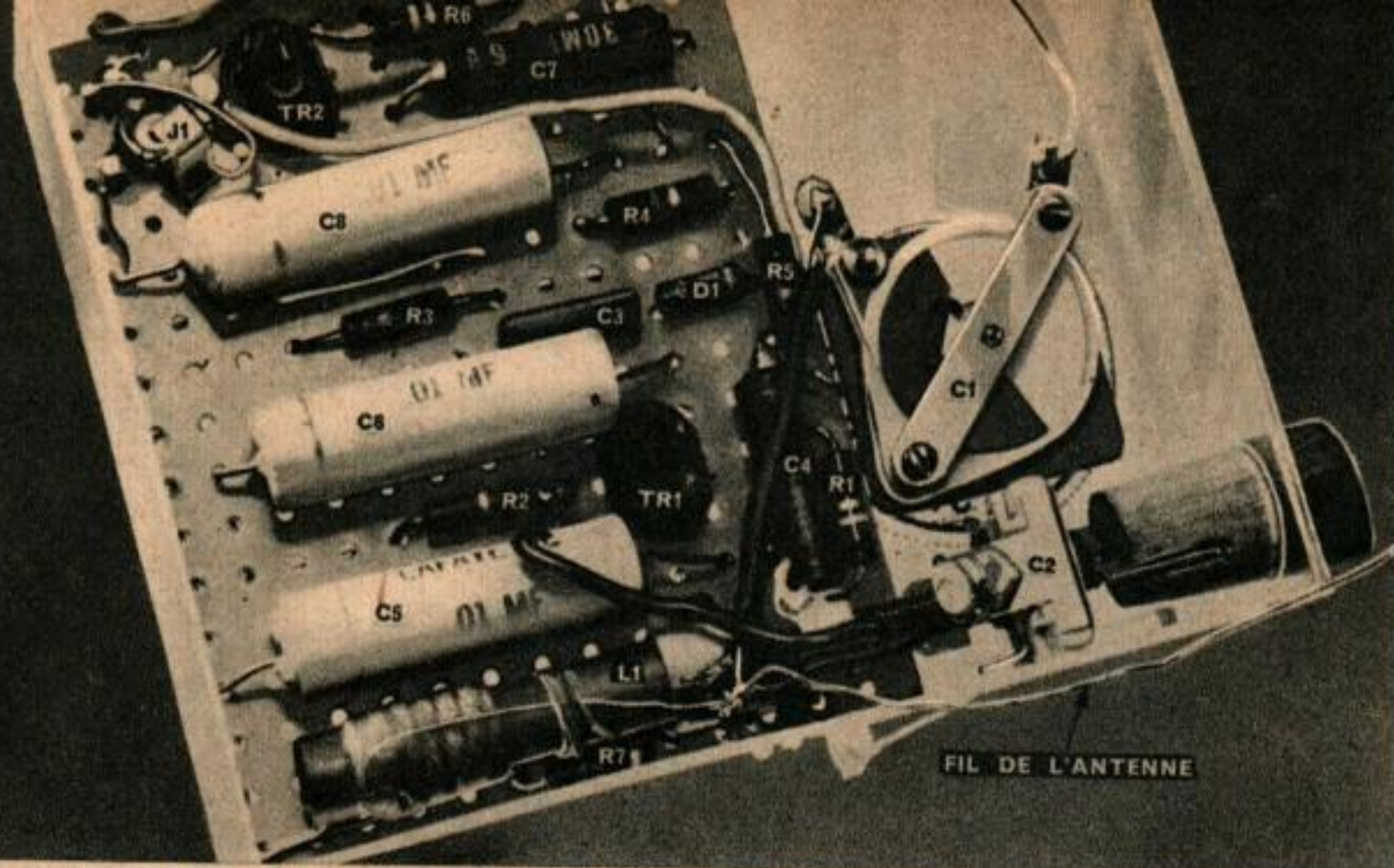


Figure 1 : Le dessus du châssis en bakélite perforée montre la mise en place des pièces. Le fil d'antenne est collé à l'intérieur du boîtier.

Mais « l'Economique » lui-même ne vous donnera rien pour rien. Bien qu'il ait un rendement excellent, il souffre de la maladie qui a provoqué l'abandon des circuits régénératifs dans les postes récepteurs de radio ordinaires. Sa mise au point est assez délicate.

La sensibilité du récepteur étant largement fonction de l'importance de la régénération, un réglage convenable de la commande de régénération C2 est très important. Si la régénération est trop poussée, le volume du son oscillera et le poste hurlera comme une sorcière. Si elle ne l'est pas assez, le volume pourra se trouver réduit jusqu'au point où vous n'entendrez plus rien du tout.

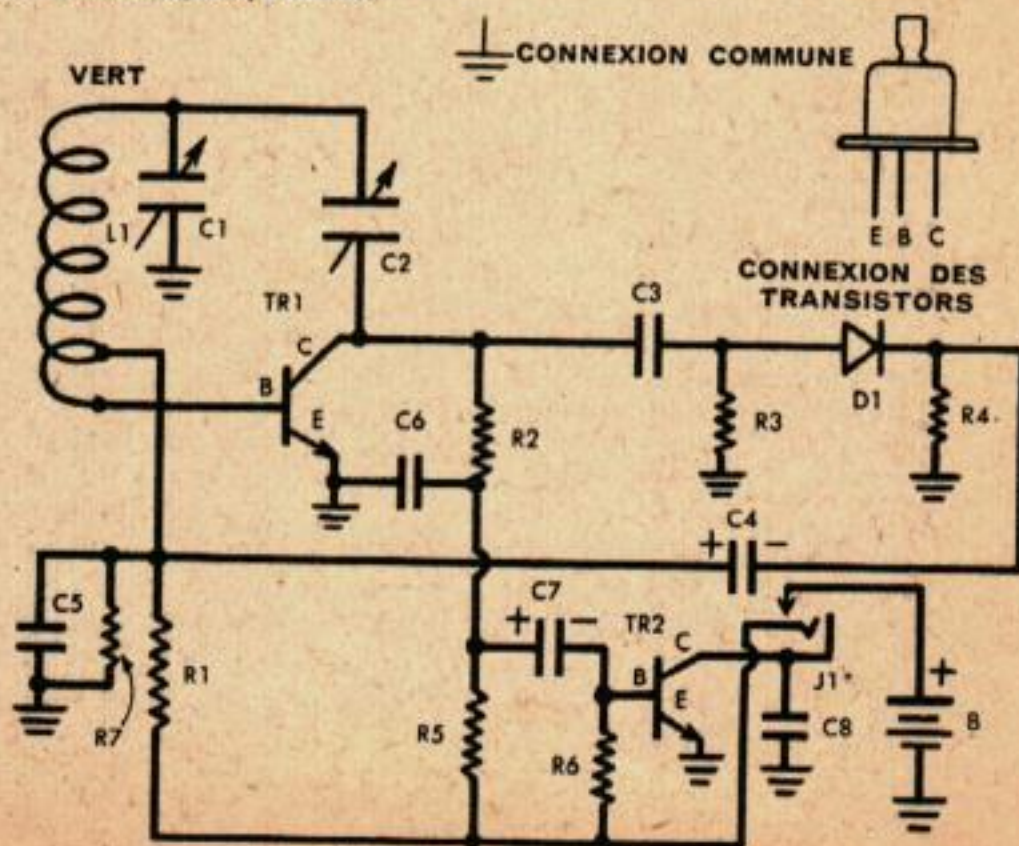
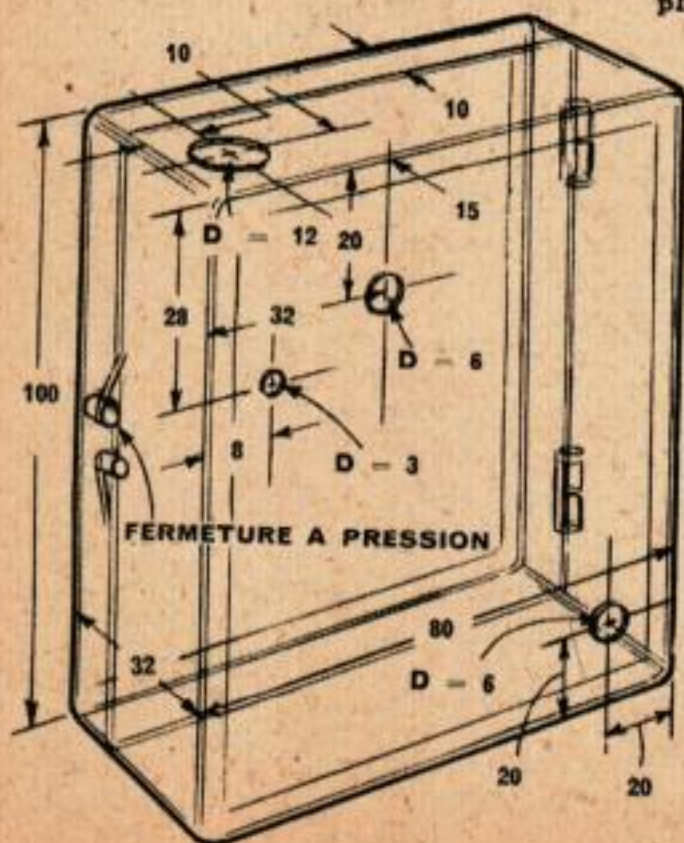
Mais, avec un peu de pratique et avec un

peu de soin dans le réglage, ce petit poste se comporte d'excellente façon et constitue un intéressant projet de construction, aussi bien pour les débutants que pour les amateurs plus expérimentés.

La construction de « l'Economique » est un travail à la portée de tout artisan sachant se servir d'un fer à souder et peut se terminer en une ou deux soirées. Ses pièces (y compris les piles et l'écouteur) sont faciles à se procurer. L'utilisation d'un boîtier en matière plastique et d'une plaque de montage en bakélite éliminent le besoin d'outils de découpage du métal et simplifie beaucoup la fabrication.

La fixation des diverses pièces dans le boîtier en matière plastique requiert le per-

Figure 2 : Schéma du boîtier en matière plastique, à gauche, et plan de câblage schématique du récepteur simplifié « l'Economique », à droite.



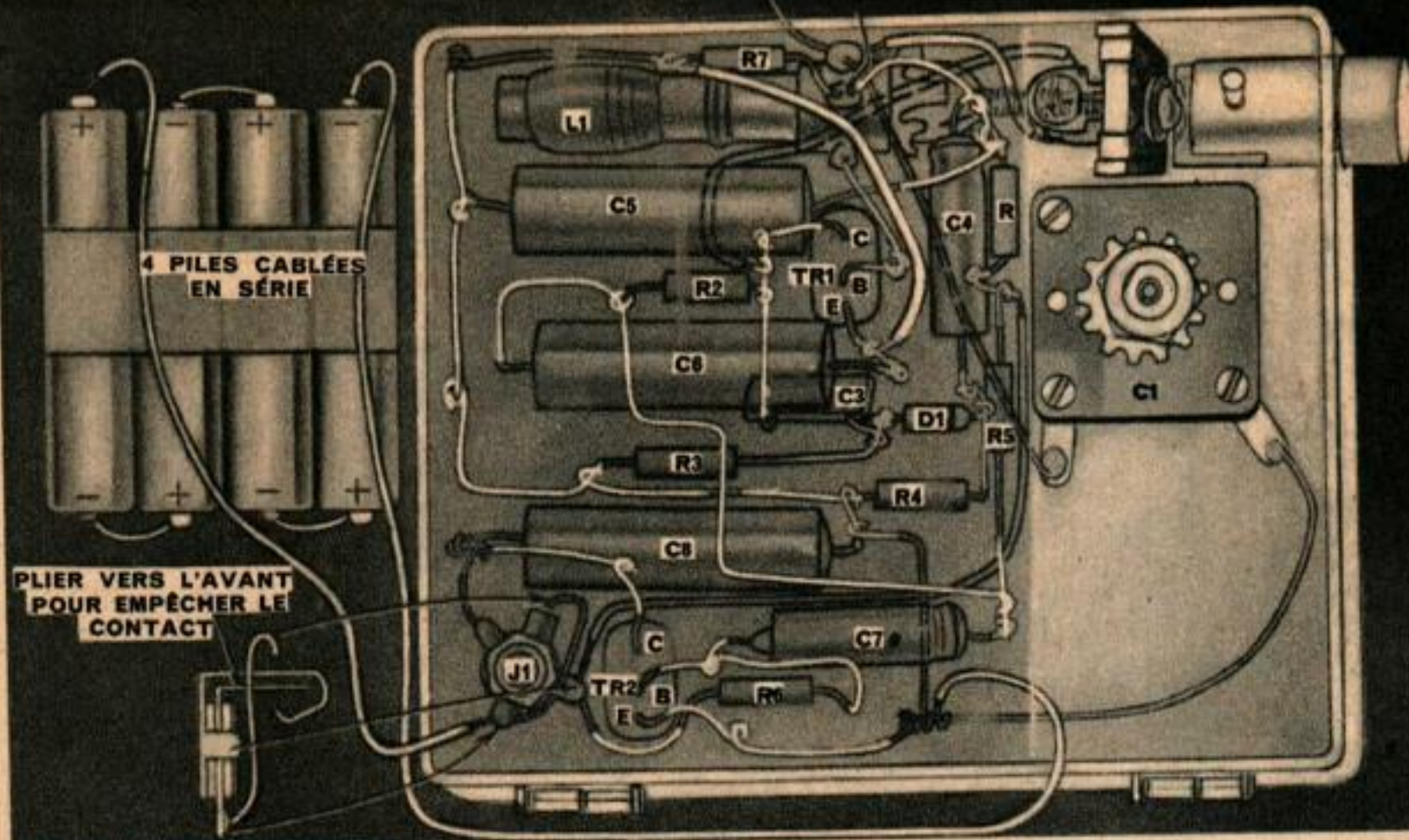


Figure 3 : Plan de câblage pictural représentant le câblage et l'emplacement des pièces, vus à travers une plaque de montage « transparente ».

cement de quatre trous de montage (voir figure 2). Il est facile de percer ces trous dans la matière plastique mince en perçant d'abord de petits avant-trous avec un pic à glace chauffé, puis en alésant ceux-ci à la dimension correcte. Pour obtenir une apparence professionnelle, l'intérieur du boîtier peut être peint, soit au pinceau, soit au pistolet.

La photo de la figure 1 montre la position de toutes les pièces sur le châssis ou plaque de montage. La plaque suggérée sur la liste des fournitures est à la largeur correcte, mais doit être recoupée à la longueur de 80 mm de façon à pénétrer en ajustement serré dans le boîtier. Les petites pièces sont fixées sur la plaque de montage en faisant passer leurs conducteurs d'arrivée à travers les petits trous et en les pliant au-dessous de ceux-ci. Avant de les fixer en place, il vous faut d'abord poser la plaque à l'intérieur du boîtier pour déterminer l'emplacement du centre, dans lequel sera percé le trou du jack téléphonique.

L'emplacement de ce trou doit correspondre avec celui du boîtier, mais être légèrement plus grand que ce dernier (8 mm)

afin de laisser passer le collier du jack. Dans le contraire, la bague du jack ne dépasserait pas sur le devant du boîtier.

Le diagramme pictural de la figure 3 montre la plaque de montage comme si elle était transparente, ce qui vous permet de voir les pièces sur l'un de ses côtés et le câblage sur l'autre. En suivant strictement ce diagramme, et en vérifiant soigneusement votre câblage sur le plan de câblage schématique de la figure 2 vous devriez obtenir un poste très semblable au modèle prototype.

Tous les branchements doivent être solidement soudés avec de la soudure à l'étain à âme décupante de bonne qualité. Vérifiez et revérifiez l'emplacement des deux transistors et de la lampe diode D1 avant de souder leurs conducteurs. Notez que les trois conducteurs des transistors sont inégalement espacés. Comparez le diagramme d'identification des transistors de la figure 2 avec le diagramme pictural de la figure 3 afin de vous assurer que les transistors sont à leur position correcte sur la plaque. Si vous les montiez en position inverse, ils

(Suite page 121)

LISTE DES FOURNITURES

RESISTANCES : (Toutes les résistances sont du type 1/2 W à $\pm 10\%$ unités de carbone. K (capacité) = 1 000 ohms). R1 = 270K; R2 = 1K; R3, R4 = 15K; R5 = 4,7K; R6 = 220K; R7 = 47K.

CONDENSATEURS : C1 = condensateur de réglage (365 pF) avec bouton à cadran, Lafayette type MS-445; C2 = condensateur de finition au mica (35 pF); C3 = condensateur mica ou céramique de 100 pF; C4, C7 = condensateur électrolytique miniature de 6 V (30 mF); C5, C6, C8 = condensateur tubulaire de 0,01 mF.

SEMI-CONDUCTEURS : TR1 = transistor

General Electric 2N168A (NPN); TR2 = transistor General Electric 2N170 (NPN); D1 = lampe diode Raytheon 1N66.

DIVERS : L1 = bobinage d'antenne « Vari-Loop » pour poste de transistors, Lafayette MS-299 ou équivalent; écouteur dynamique (impédance 2 000 ohms) avec fiche et jack assortis, Lafayette MS-368 ou équivalent; boîtier en matière plastique de 100 x 80 x 28 mm, Lafayette MS-298; plaque de montage en bakélite perforée, Lafayette MS-304; B (batterie) = 4 piles RCA (Radio Corporation of America) type Penlite VSO-74 (à connecter en série).

Construisez " l'Économique "

(Suite de la page 77)

seraient endommagés lorsque le courant des piles leur serait appliqué.

Pour souder les fils métalliques des tran-

APPRENEZ L'ANGLAIS

l'Espagnol, l'Allemand, l'Italien, le Russe, l'Arabe

L'ÉCOLE UNIVERSELLE vous offre le moyen le plus pratique et le plus rapide d'apprendre la langue de votre choix.

Suivez chez vous, aux **MOINDRES FRAIS**, nos **Cours pratiques de Langues étrangères par correspondance** : au bout de peu de mois, vous serez capable de soutenir une conversation courante ; de lire des romans, les articles d'information des journaux, etc. ; d'écrire des lettres simples.

Ce résultat, qui vous émerveillera, vous l'obtiendrez avec la plus grande aisance.

Vous connaîtrez rapidement de nombreux mots du **vocabulaire usuel**.

Vous n'aurez pas à apprendre de règles grammaticales arides. Vous retiendrez sans effort les simples **remarques** qui vous seront faites à propos de chaque leçon.

Des professeurs spécialistes corrigeront vos **exercices de traduction et de conversation**. Ces devoirs

vous seront retournés, soigneusement corrigés et annotés, et accompagnés des « **corrigés-types** », entièrement rédigés par le professeur.

Les **Cours pratiques de Langues** de l'École Universelle vous enseigneront non seulement à lire et à écrire, mais surtout à **parler** la langue de votre choix.

La **prononciation de tous les mots** est en effet exactement indiquée.

Il ne suffit pas d'entendre les mots pour les reproduire correctement.

Des milliers d'élèves adressent chaque année à l'ÉCOLE UNIVERSELLE des lettres d'éloges et de reconnaissance. Celles de ces lettres qui sont publiées dans notre brochure vous apporteront la **preuve de l'efficacité de nos Cours pratiques de Langues étrangères**.

Notre méthode de prononciation figurée, originale et simple, est la seule grâce à laquelle, dès le début de vos études, vous pourrez parler avec la certitude d'être compris.

Demandez l'envoi gratuit, par retour du courrier, de la brochure N° L. V. 215

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans PARIS (XVI^e)
11 et 12, place Jules-Ferry, LYON — Chemin de Fabron, Nice

Monsieur!

KODAK FAIT DE VOUS le reporter de toute la famille!



**NOUVELLE
RETINETTE F**
Viseur cadreur
Inédit!

Vous songez aux vacances,
au repos, aux distractions,
au soleil, à la symphonie
des couleurs autour de vous.

Avez-vous songé à garder
le souvenir précis, concret,
de ces jours de joie?

**FAITES
DE LA PHOTO
en Couleur**

C'est aussi facile qu'en noir
et blanc si vous choisissez

**LE FILM
KODACHROME**

qui a fait ses preuves dans
le monde entier.

20 poses..... **1.810 F.**
36 poses..... **2.715 F.**

Vous pourrez ainsi projeter
vos merveilleuses Diaposi-
tives en couleurs et les faire
agrandir, en autant d'exem-
plaires que vous le voudrez,
en

**ÉPREUVES
KODACHROME**

9x13..... **232 F.**
13x18..... **612 F.**
18x24..... **1.450 F.**

Prix pratiqués dans les magasins
de la Société Kodak Pathé



On y voit le sujet
presque en grandeur
nature. Un cadre lumi-
neux facilite la compo-
sition et le cadrage
exact. Plus de pieds
ni de têtes coupés!
L'image enregistrée
est absolument iden-
tique à celle que vous
voyez dans le viseur.
Des repères de cor-
rection de parallaxe,
en horizontale et ver-
ticale facilitent le
cadrage exact des
sujets pris à moins de
2 m de distance.

29.375 F.



création publicitaire Kodak Septa

*Reporter de votre vie,
Reporter de votre famille,*
**TRIOMPHEZ GRACE A LA COULEUR,
TRIOMPHEZ AVEC Kodak**

sistors et de la lampe diode, saisissez les avec
des pinces à long bec entre le joint soudé et
le corps de l'élément. Les pinces servent de
bouclier et empêchent la chaleur du fer
d'endommager ces pièces, qui sont très sen-
sibles à la chaleur.

Avant de monter le jack de téléphone,
modifiez le comme indiqué sur le petit dessin
se trouvant en bas à gauche de la figure 3,
afin qu'il puisse agir comme un contact ordi-
naire. Ceci s'obtient en pliant la lamelle
normalement fermée du jack de façon à
l'écarter de l'élément de contact de la fiche
afin que les deux pièces n'entrent plus en
contact à aucun moment. Soudez ensuite
une courte pièce de fil conducteur sur la
patte de soudage centrale du jack et repliez
le fil vers l'arrière ainsi que le montre le
dessin, en réservant un léger dégagement
entre l'extrémité du fil et l'arrière du jack.
Ce dégagement doit être suffisant pour qu'au-
cun contact ne se produise avant que la
fiche de l'écouteur soit introduite dans le
jack. Lorsque la fiche sera enfoncée dans
celui-ci, l'élément central du jack sera poussé
vers l'arrière et entrera en contact avec le
fil métallique de façon à fermer le circuit de
batterie. Lorsque la fiche sera retirée, le
contact sera coupé et le circuit de batterie
se trouvera interrompu.

Ce dispositif constitue un interrupteur
simple mais efficace qui met automatique-
ment le contact de fonctionnement du poste
lorsque l'écouteur est branché.

Le bobinage d'antenne « Vari-Loop » L₁ est
livré avec un support qui n'est pas néces-
saire dans ce montage, mais qui sert cepen-
dant utilement à la confection d'un bouton
de commande de régénération C₂. Recoupez
une pièce de 12 mm de long environ de ce
support et soudez-la dans la fente de la vis
du condensateur C₂, en veillant à ne pas
faire couler de soudure sur les plaques de ce
dernier. Le reste du bouton est constitué par
une longueur de 25 mm de baguette ronde
de 10 ou 12 mm de diamètre ajustée à travers
le trou percé dans le dessus du boîtier en
matière plastique. Un trait de scie coupé
dans l'extrémité inférieure de la baguette,
ou cheville, s'ajuste sur la pièce métallique
de façon que la baguette serve comme une
rallonge permettant de régler le condensa-
teur C₂ de l'extérieur du boîtier.

Le boîtier en matière plastique risquant
d'être facilement endommagé par le contact
d'un fer à souder chaud, toutes les con-
nexions soudées doivent être effectuées avant
de monter l'une quelconque des pièces du
poste sur le boîtier. Ceci s'applique égale-
ment à un morceau de fil métallique de
conjugaison de 75 mm de longueur environ
qui se soude sur la plus épaisse des deux
pattes de soudage du condensateur C₂. C'est
cette patte qui sera fixée sur le boîtier avec
une vis et un écrou.

Avant de fixer les sous-assemblages dans
le boîtier, effilochez la courte longueur de fil
de cuivre qui est soudée sur l'une des pattes
de soudage du bobinage d'antenne L₁. Ce fil

NOVEMAIL

"L'email à froid
magique"

nutex

PEINTURE MURALE MATE AU CAOUTCHOUC
SÈCHE EN 30 MINUTES

Documentation gratuite NOVEMAIL, 9, rue d'Anjou, PARIS (8^e)

pourra être collé sur l'intérieur du boîtier lorsque toutes les pièces auront été installées. Pour simplifier l'assemblage final, montez d'abord le condensateur C₂ (avec une vis et un écrou), puis la plaque d'assemblage complètement garnie (tenue en place par l'écrou du jack de téléphone), et finalement le condensateur de réglage C₁. Un cadran de réglage à centre en métal poli vissé sur l'arbre du condensateur est livré avec cet élément.

La batterie de 6 V se monte en connectant quatre piles sèches en série. Enroulez du ruban cellulosique adhésif autour des piles de façon à les maintenir en ligne et soudez des fils d'interconnexion suivant les indications de la figure 3. Mais évitez de chauffer fortement ou longtemps les piles avec votre fer à souder si vous désirez que votre batterie ait une longue durée de vie. Assurez-vous bien que les piles sont interconnectées exactement comme indiqué car, si la batterie ne se trouvait pas correctement polarisée, le résultat serait tout d'abord que le poste ne marcherait pas, et ensuite que vous risqueriez d'endommager vos transistors. Lorsque la batterie a été branchée sur le circuit, fixez la solidement avec du ruban adhésif sur l'intérieur du couvercle du boîtier en matière plastique.

Vous êtes maintenant prêt à essayer « l'Economique ». Enfoncez la fiche de l'écouteur dans le jack et augmentez le réglage de capacité du condensateur C₂ en serrant la vis, jusqu'à ce que le récepteur commence

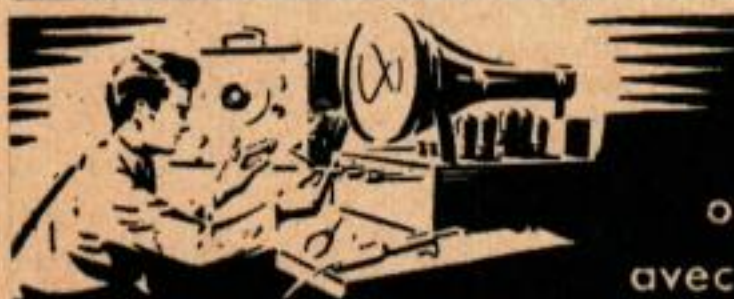
à osciller (en poussant un son aigu) ou à émettre un bruit de « teuf teuf » semblable à celui du moteur d'un petit canot automobile.

Faites tourner le cadran de réglage sur toute sa course. Vous devez entendre un sifflement chaque fois que vous passerez sur la longueur d'ondes d'un poste émetteur.

Fixez le réglage sur l'un des postes indiqués par l'un des sifflements, et desserrez lentement la vis du condensateur C₂ jusqu'à ce que vous ayez tout juste fait disparaître le sifflement. Ceci représente le réglage le plus rapproché que vous puissiez obtenir avec le poste, et vous devriez maintenant entendre normalement la station. Vous aurez peut-être à réajuster légèrement le cadran de réglage pour arriver à entendre celle-ci avec un maximum de volume.

Le bobinage d'antenne est directionnel, et vous pourrez peut-être augmenter le volume encore plus, en tournant le récepteur. La commande de régénération doit être réglée à nouveau pour chaque station captée.

Le bobinage d'antenne L₁ et le condensateur C_a avec lequel il est combiné devraient assurer un fonctionnement satisfaisant sur toute la bande des émissions. S'il ne vous est pas possible de régler le poste sur les stations émettrices se trouvant près de l'extrémité basse de la bande, tournez la vis afin que le sens des aiguilles d'une montre, de L₁ dans le coulisseau pénètre plus avant à l'intérieur du bobinage. Si vous ne pouvez pas capter tous les postes émetteurs à



LE JOUR, LE SOIR
(EXTERNAT - INTERNAT)

ou par CORRESPONDANCE
avec TRAVAUX PRATIQUES CHEZ SOI
Guide des carrières gratuit n° 97 MP

ECOLE CENTRALE de TSF et D'ELECTRONIQUE

12 RUE DE LA LUNE, PARIS 2^e, TEL. GEN. 78-87



R.P.E.

haute fréquence, faites tourner la vis dans le sens contraire de celui des aiguilles d'une montre.

Si l'on considère sa simplicité et son prix de revient réduit « l'Economique » est un petit poste de conception très « poussée ». Bien qu'il ne puisse pas se comparer aux « superhétérodynes » plus compliqués et plus coûteux, il est cependant un récepteur parfait pour écouter en privé les stations locales.
