



Construction d'un « radio-tableau »

par L. Garner

CHERCHEZ-VOUS un projet de construction vraiment original? En voici un, peu courant, facile à construire, pratique et pouvant servir de matière à discussion, qui n'attend plus autre chose que sa mise en fabrication.

Extérieurement, c'est une attraction mais à d'autres égards, un tableau — un objet décoratif qui recouvre une partie de mur. Mais après la manœuvre d'un interrupteur caché, cet objet devient un poste-radio de haute qualité, capable de donner une excellente réception des stations de radio-diffusion.

De prime abord, un tel projet peut paraître hardi. Mais il n'en est rien. Vous n'avez pas besoin d'être un as en électronique et vous n'avez pas besoin d'acheter un magasin d'outils ni un laboratoire d'instruments de mesure, pour construire cet ensemble. Tout ce qui est nécessaire se résume à disposer de quelques fonds pour acheter les matériaux, quelques outils classiques et à avoir assez d'habileté pour manier un fer à souder et enfin d'y consacrer un peu de temps. Les pièces détachées sont relativement bon marché et facilement disponibles.

Le tableau complet

Un examen de la partie arrière du pan-

neau décoratif, fig. A, fait voir les éléments qui entrent dans la composition de cette radio-image. Essentiellement, il suffit d'un panneau de contreplaqué, qui supporte un châssis radio à transistors, un ensemble de piles (8 éléments de pile pour lampe de poche) et un haut-parleur. Le panneau entier est entouré d'un cadre pour fixation d'un tableau et la partie avant du panneau est recouverte d'un tissu à mailles lâches recouvert d'un dessin s'harmonisant avec le décor. La capacité d'accord et le réglage de puissance (ainsi que l'interrupteur « marche-arrêt » sont fixés sur le côté du cadre du tableau plutôt que sur le châssis-récepteur de façon à ce que ces commandes soient accessibles de l'extérieur. La partie fondamentale du projet est un châssis récepteur à transistors assemblé à partir d'éléments préfabriqués qu'on trouve dans le commerce (voir la liste des matériaux).

L'emploi de ces jeux d'équipements préfabriqués présente beaucoup d'avantages. D'abord il est plus économique d'acheter le jeu complet que d'acheter séparément chaque élément, à moins que vous n'ayez déjà un certain nombre d'entre eux. Puis, lorsque vous achetez un jeu on vous fournit un châssis perforé, ce qui élimine la partie la plus ennuyeuse et

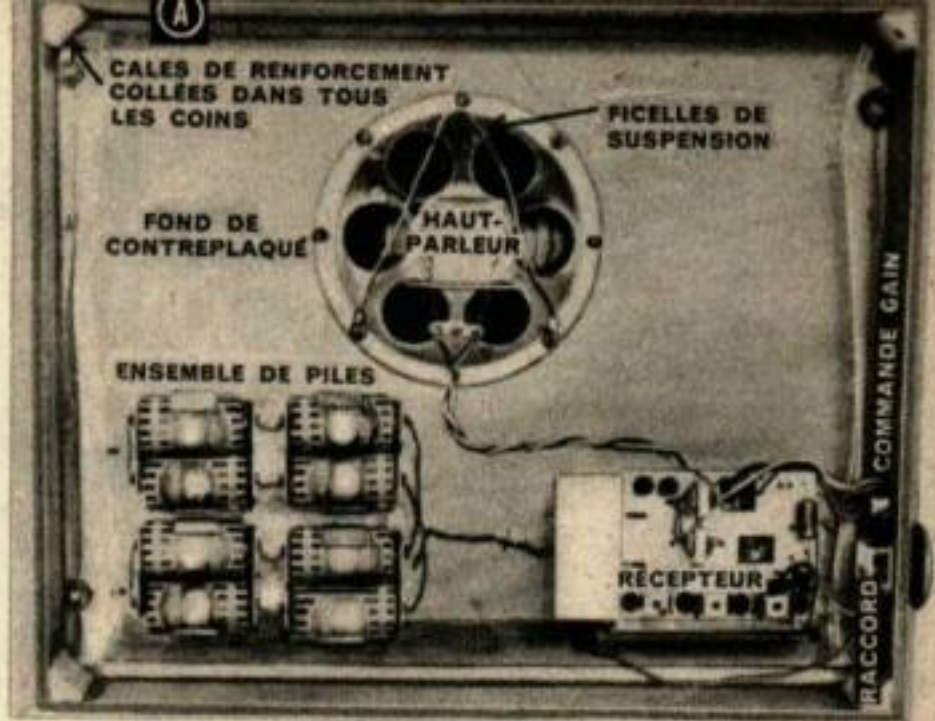
la plus longue de tout projet électronique. Enfin, le jeu destiné à la réalisation de ce projet correspond à un circuit déjà éprouvé et presque indémodable. On peut l'acheter sans sa boîte et tous les composants peuvent être achetés séparément en cas de besoin de remplacement.

Cependant, il n'est pas indispensable que vous vous croyiez obligé d'utiliser le jeu indiqué. Si vous le préférez, vous pouvez acheter chaque élément et prendre le schéma de montage que vous avez vous-même conçu. Vous pouvez même employer le châssis d'un récepteur commercial de série. Mais si vous décidez d'employer un châssis récepteur différent, choisissez-en un à bonne sensibilité et à puissance de sortie suffisante. De préférence, le circuit devra comporter au moins six transistors avec un amplificateur B.F. push-pull en étage de sortie.

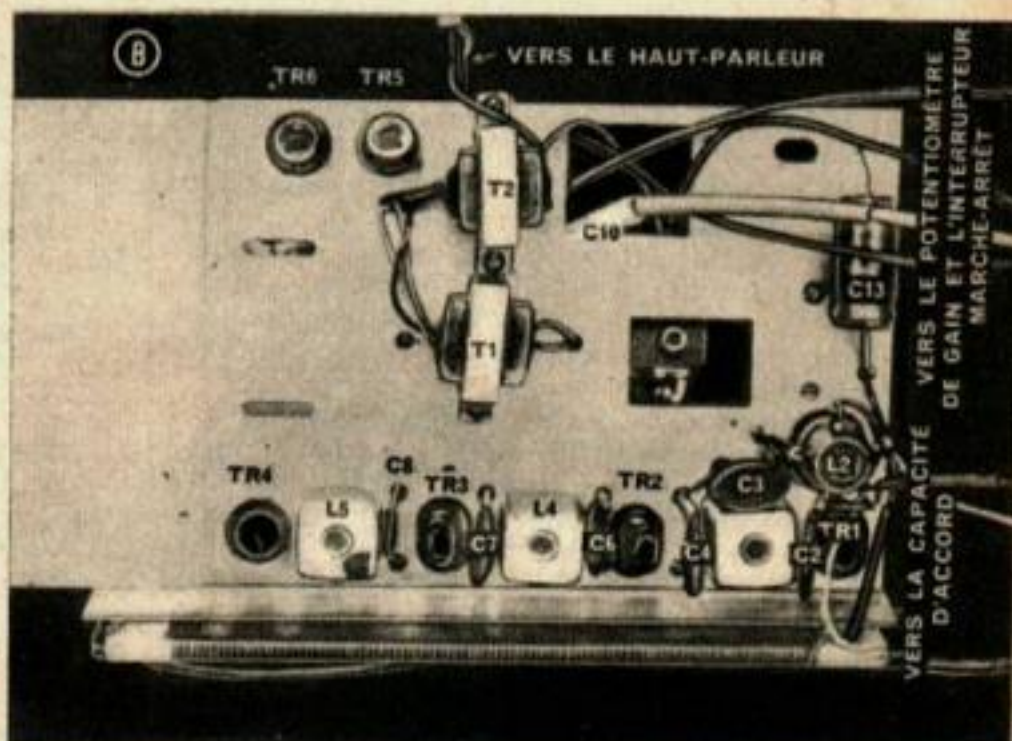
Construction

Si vous achetez le jeu complet, vous trouverez que l'assemblage du récepteur doit se faire en suivant pas à pas les instructions fournies avec le jeu. Si vous décidez d'acheter les éléments séparément, vous pourrez vous inspirer des photographies B et C pour les disposer sur le châssis. Le schéma de principe de la page 75 peut alors servir de guide pour le câblage. Mais, même si vous employez le jeu complet, vous aurez à vous écarter légèrement des instructions données. Car, prévues pour un poste radio portatif, les instructions prévoient le montage de la capacité d'accord, de la commande de gain, du haut-parleur et des piles, directement sur le châssis. Dans ce projet, ces éléments sont montés séparément. En fait, le haut-parleur initialement prévu sera remplacé par un plus grand pour obtenir une meilleure sonorité et les piles primitivement recommandées seront remplacées par un jeu de piles pour lampe de poche, donnant une durée de vie supérieure. Les parties de la notice d'instructions qui traitent du montage du haut-parleur, de la commande de gain et de la capacité variable seront sautées et les fils de la pile primitive seront remplacés par deux fils plus longs permettant d'atteindre l'ensemble des piles.

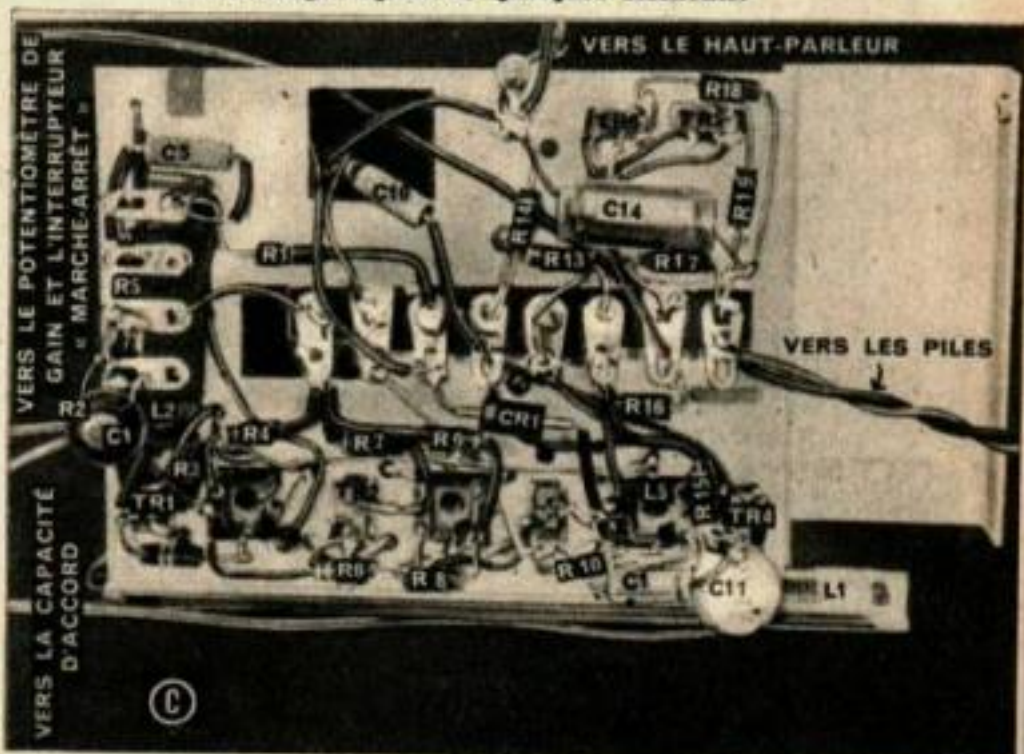
De même, les fils de connexion

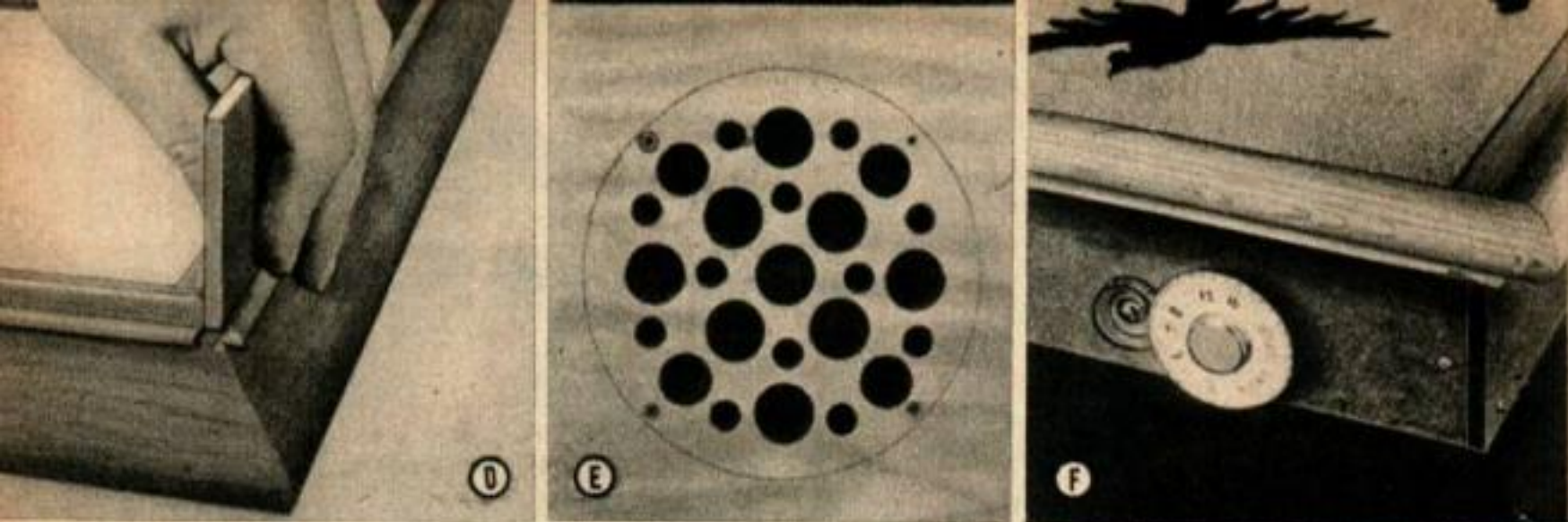


Vue de dos complète du « radio-tableau ». La disposition des pièces détachées doit être calculée pour supprimer toute tendance du tableau à pencher.



Vue du dessus (ci-dessus) et du fond (ci-dessous) d'un châssis radio à 6 transistors employé dans ce projet. Le montage suit pas à pas la notice fournie avec le jeu des pièces détachées mais il faudra apporter quelques modifications mineures pour permettre le montage séparé de quelques éléments.





D. Des bandes entretoises sont fixées au cadre chanfreiné. E. Une série de trous, de préférence à une découpe évite l'affaissement du tableau. F. Des boutons sont fixés aux axes de la capacité d'accord et du potentiomètre de gain, dépassant le cadre.

du bouton de commande de gain et de la capacité variable devront être assez longs pour permettre le montage de ces éléments séparément en partant du châssis (fig. G). En outre, à l'exception du câblage du jack d'un écouteur téléphonique fourni avec le jeu (il peut d'ailleurs ne pas être joint au jeu), toutes les connexions sont décrites dans la notice (le fil vert venant du transformateur de sortie T2 doit être relié directement à l'une des cosses de la bobine mobile du haut-parleur au lieu de l'être au jack de l'écouteur téléphonique).

Bien que le haut-parleur fourni avec le jeu puisse être utilisé pour ce projet (pourvu qu'un fil aille de l'armature du haut-parleur au châssis récepteur) un élément de dimensions plus grandes donnera de meilleurs résultats. On peut prendre n'importe quel haut-parleur à aimant permanent avec une bobine mobile de 4-8 Ω . En général, plus grande sera l'ouverture du haut-parleur, meilleur sera le son. Un haut-parleur de 15 ou 20 cm circulaire ou un haut-parleur elliptique de 15 x 23 cm donnera un excellent résultat. Mais on en choisira un avec une armature peu profonde car le haut-parleur, plus que n'importe quel autre élément de l'ensemble, déterminera l'épaisseur définitive du récepteur et la distance à laquelle le « tableau » une fois monté, devra être fixé au mur.

Lorsque le châssis récepteur sera entièrement câblé, toutes les connexions à l'exception de celles du haut-parleur et des piles, devront être soudées. La capacité variable et le potentiomètre de gain seront suspendus aux extrémités de leurs fils d'interconnexion, bien que les fils ne soient pas particulièrement longs puisque ces éléments seront montés très près du châssis récepteur dans le montage final, fig. G. Les fils qui restent — le fil vert venant du transformateur de sortie T2 et les deux fils de l'alimentation pile — seront connectés lors du montage final. Et maintenant attaquons le cadre du tableau.

Le cadre

On peut utiliser soit un cadre fabriqué à domicile, soit acheté dans le commerce. Sa dimension, sa forme ne sont pas critiques. Cependant, il devra être de construction robuste, et avoir de larges rebords pour donner une effet esthétique plus heureux. Afin de donner une meilleure sonorité, le cadre devra être assez large pour se comporter comme un baffle pour le haut-parleur. Un cadre de 30,5 x 46 cm correspond à des dimensions très correctes

LISTE DES PIÈCES NÉCESSAIRES AU RADIO-TABLEAU

Jeu de radio à 6 transistors - Lafayette Radio Co. N° KT-119A; haut-parleur à aimant permanent séparé - voir le texte - Piles pour lampes de poche (8 nécessaires). Fixation de piles - Lafayette Radio Co N° MS-17 (4 nécessaires). Matériel pour le cadre - voir le texte.

VALEURS ET NUMERO DE NOMENCLATURE DES PIÈCES FOURNIES AVEC LE JEU RADIO INDIQUE CI-DESSUS

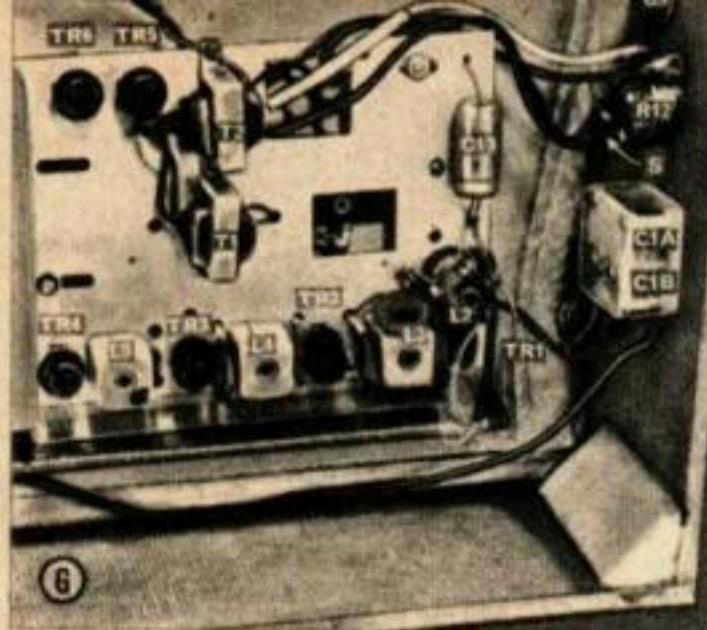
RESISTANCES. (toutes du type 0,5 W - K = 1 000 Ω). — R1, R8 = 10 K; R2 = 27 K; R3 = 1,5 K; R4, R10, R15 = 470 Ω ; R5 = 68 K; R6 = 330 Ω ; R7 = 3,3 K; R9 = 82 K; R11 = 2,7 K; R12 = 5 K; potentiomètre de gain avec interrupteur; R13 = 4,7 K; R14 = 56 K; R16 = 220 Ω ; R17 = 33 Ω ; R18, R19 = 10 Ω .

CONDENSATEURS. — C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9 = 0,01 μ F céramique; C1A, C1B = capacité d'accord variable, Lafayette N° MS-270; C5, C10, C12 = 10 μ F - 15 V électrochimiques - C11 = 0,005 μ F céramique; C13, C14 = 50 μ F - 15 V électrochimiques.

DIVERS. — L1 - antenne cadre, Lafayette MS 307; L2 : bobine oscillatrice, Lafayette MS-422; L3, L4 = transformateurs M.F. pour transistors (entrée et intervalle), Lafayette MS-268A; L5 = transformateur M.F. pour transistor (sortie), Lafayette MS-269 A; T1 = transformateur préamplificateur Rapport d'impédance 10 000/2 000 à prise médiane, Argonne AR-109; T2, transformateur de sortie, rapport d'impédance - 400 CT prise médiane : II; Argonne AR-120.

Transistors et diode : TR1 = 2N168 A; TR2 = 2N293 TR3 = 2N169; TR4 = 2N192; TR5, TR6 = 2N188A, CR1 = 1N48.

QUINCAILLERIE. — Cadran d'accord : Lafayette N° 119-503; bouton de potentiomètre de gain - Lafayette KN-23 - Equerre de montage pour capacité variable : Lafayette 119-607 - vis écrous et bandes à cosse assortis.



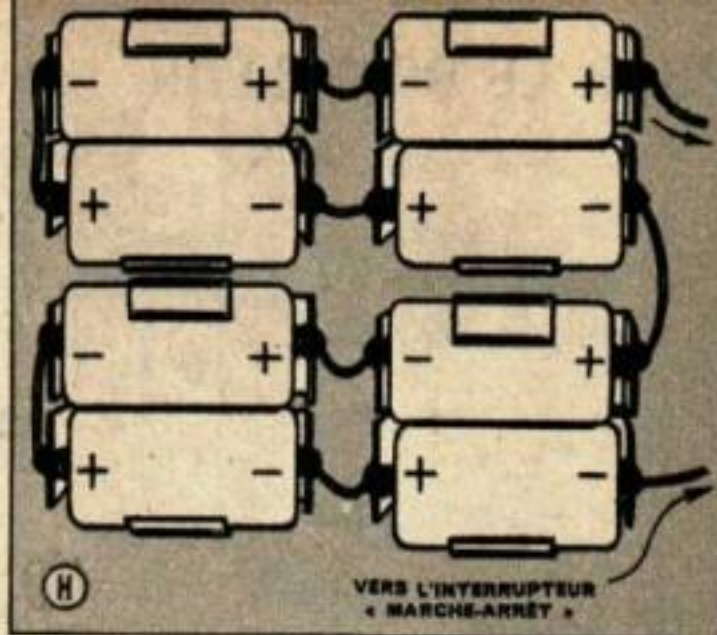
G. Les commandes sont fixées à une bande entretoise plutôt qu'au châssis rectangulaire comme prévu à l'origine.

pour une pièce moyenne, mais un cadre plus grand peut donner une reproduction sonore supérieure.

Le cadre de base sera entouré de bandes de bois dur ou de contreplaqué de 6 mm d'épaisseur, disposées en entretoises, montées à l'arrière du cadre comme on le montre sur la figure D. Pour déterminer leur largeur exacte, on mesurera la profondeur du haut-parleur et on donnera aux bandes 6 mm de plus que cette dimension.

Pour rendre plus solide le montage, on chanfreinera l'arrière du cadre de façon à y disposer les bandes. On les montera avec une colle de bonne qualité et quelques vis à bois disposées aux angles. Les coins seront renforcés avec des cales triangulaires en bois collées, comme on le montre sur les figures A et G.

On découpera un panneau de contreplaqué de 12 mm, et on l'adaptera soigneusement au cadre. On percera une série de trous dans ce panneau, comme on le montre fig. E, là où sera fixé le haut-parleur. On emploie de préférence à une ouverture découpée dans le panneau, une série de petits trous pour que le reste du bois supporte



H. Les fixations des piles sont câblées pour un montage en série de 8 piles pour lampes de poche qui remplace la pile de 9 V initialement prévue.

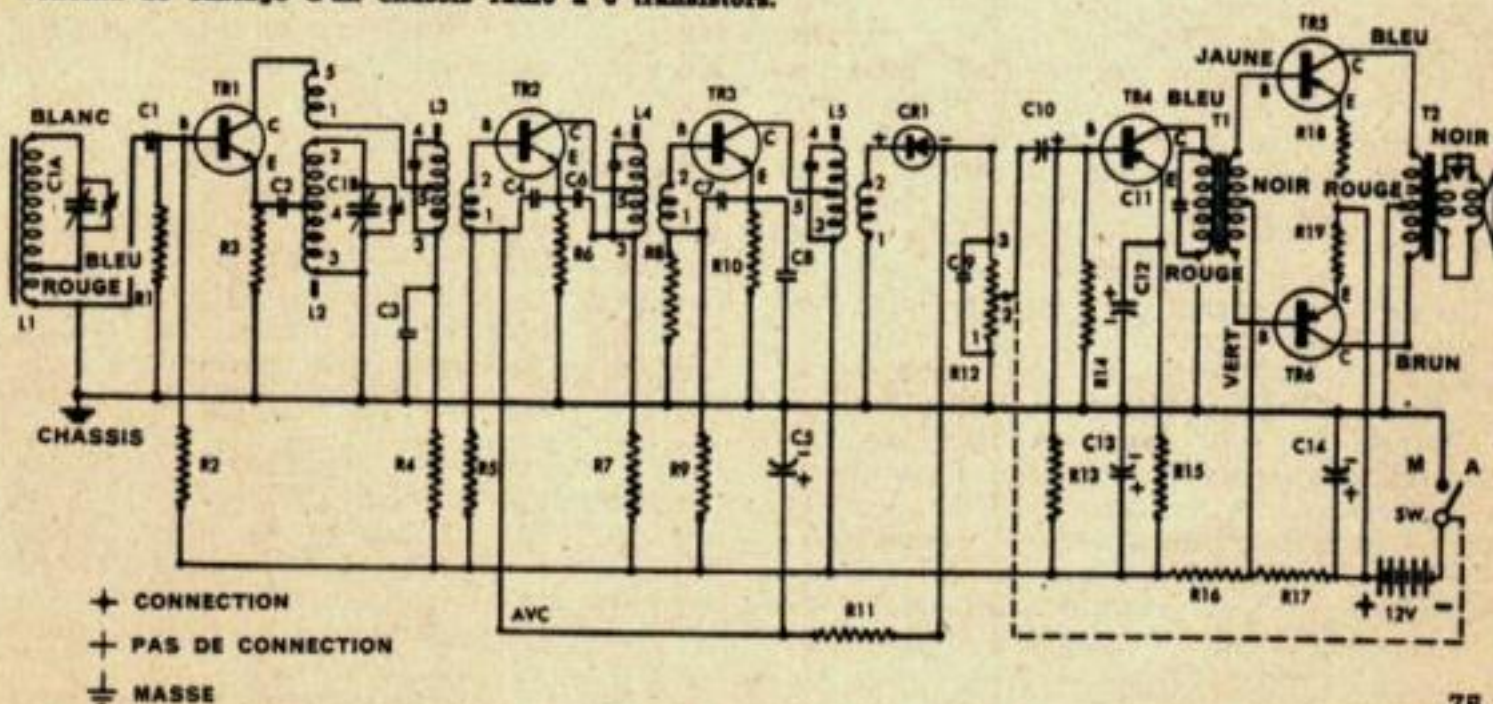
le dos du « tableau ». Autrement un affaissement peu esthétique se produirait peu à peu avec le temps. On peindra la partie avant du panneau en foncé.

On montera alors le haut-parleur et les supports des piles au dos de ce panneau avec des vis à bois. Puis on connectera deux à deux les quatre supports de pile de façon à ce que les piles soient connectées en série, comme le montre la figure H, quand on les met en place. On s'assurera que les polarités sont bien respectées à ce moment. En fait, il est recommandé de marquer la cosse positive de chaque support d'une touche de vernis à ongle pour éviter de se tromper en changeant plus tard les piles.

Il s'agit alors de choisir un « tableau » convenable et de le fixer sur la partie avant du panneau. En faisant votre choix de tableau, il faudra s'assurer que l'image est imprimée (ou peinte) sur un tissu à mailles lâches pour éviter que le son à la sortie du haut-parleur ne soit étouffé. On peut souvent obtenir une solution bien adaptée en découpant un modèle simple

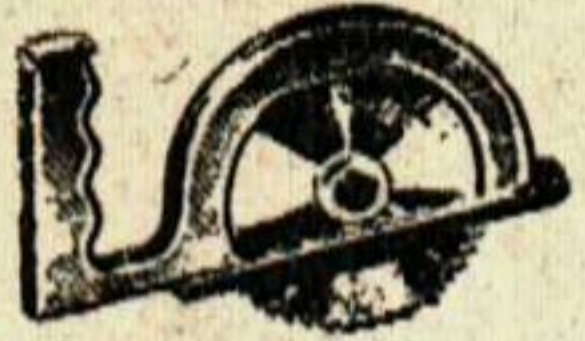
(Suite page 124)

Schéma de câblage d'un châssis radio à 6 transistors.





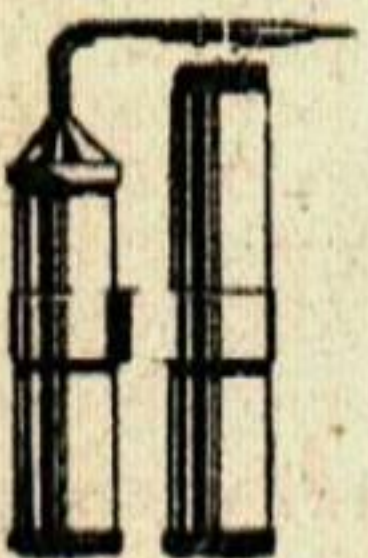
ÉLECTRO SCIE
scie électrique coupe bois, plastique, métal
4 200 F



ROTO SCIE
transforme toute perceuse en scie circulaire
4 200 F



ÉLECTRO PONCEUSE
Lustre, ponce, poli
mod A : 7 000 F
mod B : 12 000 F



CHALUMEAU SOUDEUR
à l'alcool brase, soude
1 200 F

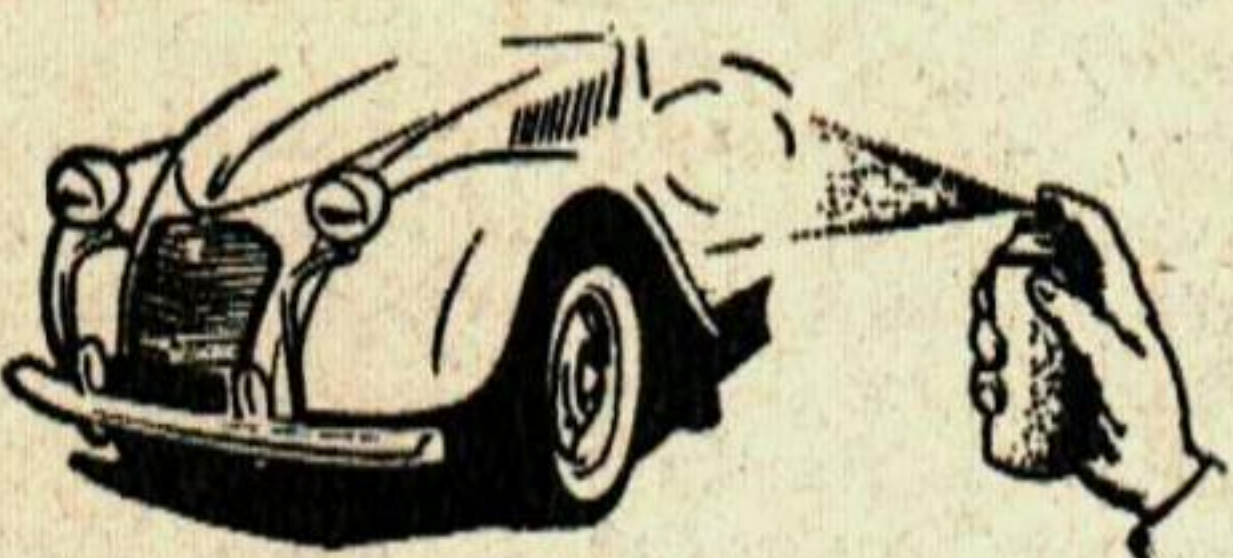


SCIE TYPE PERCEUSE
transforme toute perceuse en scie à chantourner
7 000 F

AUTO-PEINT

La bombe
900 F

Faites vos raccords de peinture vous-même,



TOUTES TEINTES D'ORIGINE
Supprime l'emploi du pinceau et du pistolet.

GRANDS MAGASINS - QUINCAILLERIES
France Outils : 156, rue du Fbg Poissonnière, Paris 10^e.

Construction d'un « radio-tableau »

(Suite de la page 75)

dans un morceau de tissu. Vous pouvez aussi le faire vous-même.

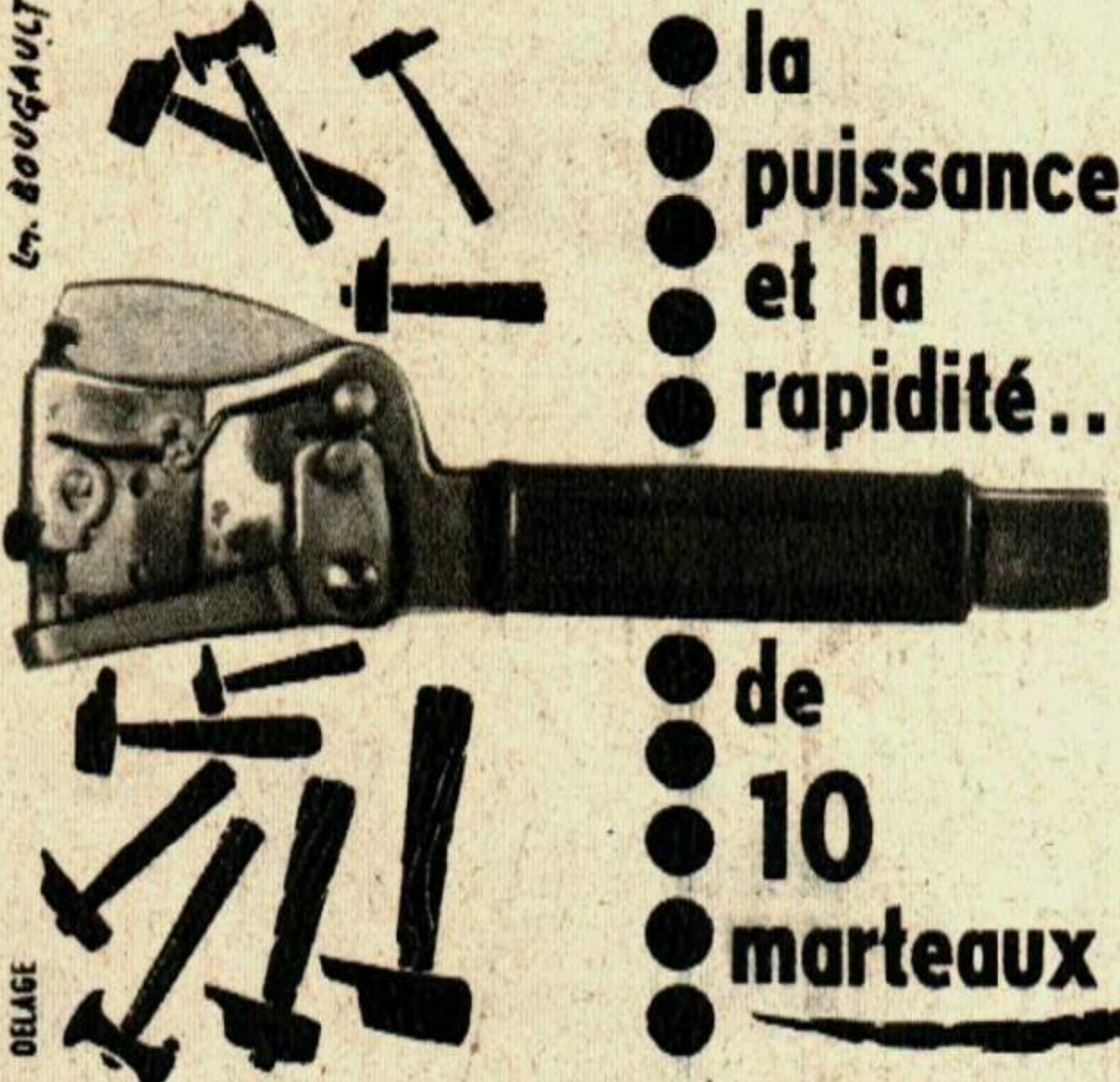
L'image est étendue sur l'avant du panneau et fixée par du ruban adhésif ou des cavaliers de fixation aux coins ou par derrière.

Fixer le panneau sur lequel haut-parleurs et piles ont été montés, au cadre préalablement préparé, avec des vis à bois et des rondelles plates en divers points réparties tout autour du cadre. Percer deux trous dans l'une des deux bandes de bois servant d'entretoise pour le passage des axes de la capacité variable et de la commande de gain et monter ces deux éléments à l'intérieur. Si vous rencontrez une difficulté dans le montage de la capacité directement sur l'entretoise, la fixer d'abord sur l'équerre fournie dans le jeu et fixer ensuite l'équerre sur la bande de bois.

Montage final et réglages

Voici la phase finale du projet. Connecter et souder le fil « pile » venant de l'interrupteur « marche-arrêt » de la commande de gain à la borne *négative* de l'ensemble de piles, et l'autre fil « pile », de la barrette à cosse du châssis récepteur, à la cosse positive de l'ensemble de piles (Nota : une permutation accidentelle de ces fils empêcherait le récepteur de fonctionner et pourrait abîmer les transistors).

Une fois le châssis récepteur disposé à son emplacement, *mais retourné de façon à ce que le fond du châssis vous fasse face*, joindre un fil souple au fil vert du transformateur de sortie et souder l'autre bout de ce fil à la cosse de la bobine mobile du haut-parleur. Souder un fil allant de la cosse masse du châssis à l'autre borne de la bobine mobile. Ceci termine le câblage et vous permettra de régler l'ensemble.



● la
● puissance
● et la
● rapidité...

● de
● 10
● marteaux

avec le **BOSTITCH H 2 B**

qui exécute AUTOMATIQUEMENT, à une cadence record tous les travaux de clouage et d'agrafage sur TOUS LES MATÉRIAUX et à des endroits inaccessibles au marteau.

Charges de 160 agrafes.
Documentation sur demande

SOFREMBAL

55, rue de la Voûte, PARIS 12^e

DID. 70-87

Disposer les boutons sur les axes de la capacité variable et de la commande de gain, et mettre en marche le récepteur. Si l'ensemble a été correctement câblé, vous devez pouvoir écouter immédiatement n'importe quel poste voisin.

Tourner le bouton de la capacité variable complètement, dans le sens des aiguilles d'une montre et enfoncer un clou en laiton en guise d'index, ou tout autre objet adéquat de ce genre, dans l'entretoise, au-dessus de l'indication 53 du cadran.

Tourner le bouton de façon à obtenir la station radio à la plus basse fréquence de votre région et ajuster avec un tournevis d'alignement, en fibre, le noyau de fer de réglage de la bobine oscillateur, L₂, jusqu'à ce qu'on entende la station au haut-parleur. Puis tourner le bouton pour entendre la station radio de votre région à la fréquence la plus élevée; régler la vis trimmer de l'oscillateur (au dos de la capacité variable) jusqu'à entendre la station. Ajuster la vis antenne au dos de la capacité variable pour obtenir le maximum sur cette station. Toutes les autres stations seront alors correctement alignées sur le cadran.

Pour terminer cet alignement, s'accorder sur une station située dans le centre de la bande et régler légèrement les vis des transformateurs moyenne fréquence pour avoir le volume maximum. Il peut être nécessaire de recommencer la procédure d'alignement tout entière deux ou

trois fois pour obtenir les résultats optima.

Lorsque ceci est terminé, retourner le châssis et le fixer en place avec des vis à bois passant dans les trous du châssis non utilisés. Il faudra prendre des rondelles entretoises courtes pour empêcher les éléments du fond du châssis d'être appuyés contre le panneau.

Enfin, on attachera une longueur correcte de ficelle résistante et le « radio-tableau » sera prêt à être pendu.

Pour gagner bientôt votre vie dans une carrière d'avenir

DEVENEZ

AIDE-COMPTABLE

Préparez chez vous, à vos heures de loisirs, le certificat d'aptitude

Toutes les maisons de commerce, toutes les entreprises recrutent des employés pour leurs services comptables.

Les employés qui possèdent le C.A.P. d'Aide-Comptable sont particulièrement appréciés.

L'ÉCOLE UNIVERSELLE par correspondance vous permet de vous préparer chez vous, aux moindres frais, pendant vos heures de loisirs et avec les meilleures chances de succès, à l'examen du C.A.P. d'Aide-Comptable.

Et si, sans attendre de posséder le C.A.P., vous désirez occuper un emploi dans un service comptable, notre préparation vous mettra en mesure de rendre beaucoup plus de services qu'un débutant n'ayant aucune notion de comptabilité et de gagner ainsi plus largement votre vie.

NOTRE PRÉPARATION

Il suffit de posséder une instruction primaire pour aborder notre préparation. Œuvre de techniciens pourvus des titres les plus appréciés, elle a été conçue selon une méthode entièrement originale qui captivera votre attention et facilitera le travail

de votre mémoire : les cours sont clairs, enrichis d'exemples concrets ; les sujets de compositions que nous vous proposons seront un excellent entraînement à l'exercice de votre profession.

Nos élèves vous diront eux-mêmes quels sont les merveilleux avantages de notre préparation : sa rapidité, sa commodité et surtout son incomparable efficacité. Demandez la brochure gratuite **A.C. 535** où vous trouverez quelques-unes

des lettres enthousiastes que nos lauréats nous ont adressées pour nous annoncer leurs brillants succès. Cette brochure vous documentera en détails sur le C.A.P. d'Aide-Comptable, le B.P. de Comptable, le Diplôme d'Expert-Comptable et sur nos préparations à tous les examens, toutes les carrières de la Comptabilité.

Notre brochure contient, en outre, des renseignements sur nos préparations aux carrières du Commerce : Employé de bureau, Sténodactylographe, Employé de banque, Publicitaire, Secrétaire de Direction, Préparation aux C.A.P., B.P.; Préparation à toutes autres fonctions du Commerce, de la Banque, de la Publicité, des Assurances, de l'Hôtellerie.

ÉCOLE UNIVERSELLE

59, boulevard Exelmans, PARIS (XVI*)
Chemin de Fabron, NICE (A.-M.) — 11, place Jules-Ferry, LYON