

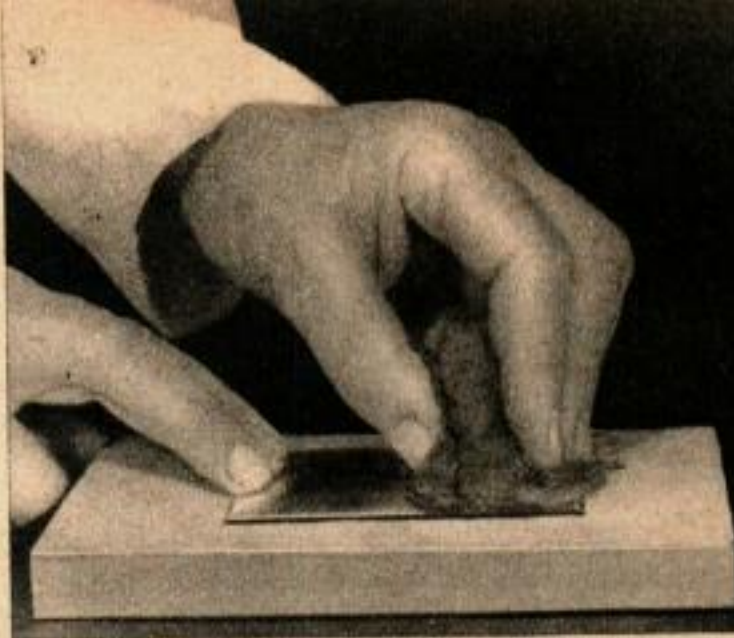
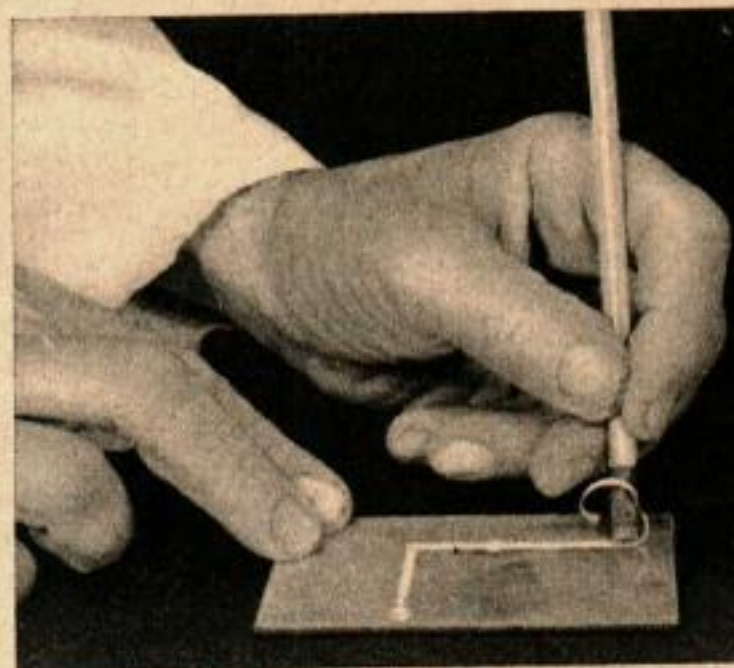
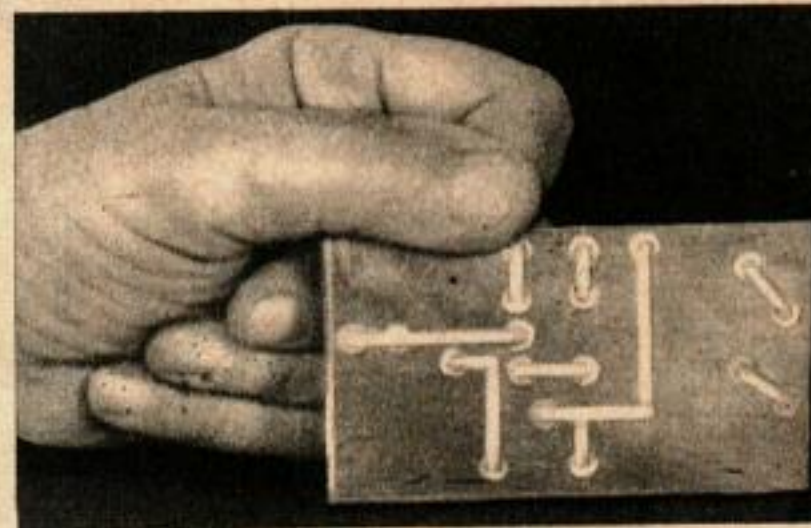
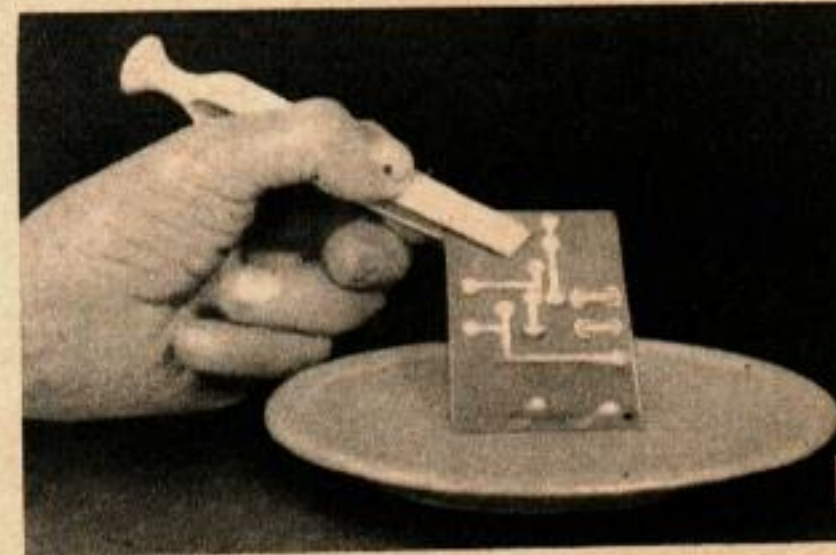
Décapez vous-même vos circuits imprimés

AIMERIEZ-VOUS faire vous-même vos circuits électroniques imprimés, depuis le matériau de base jusqu'au produit fini ? Le procédé à appliquer n'est pas difficile et les matériaux dont on peut actuellement disposer permettent de mettre à la portée de tout le monde ce passe-temps très amusant.

Quand les circuits imprimés ont été introduits en électronique, il y a quelques années, une ère de miniaturisation des équipements électroniques s'est ouverte, étendue aujourd'hui à toute l'électronique. Les circuits électroniques peuvent être faits maintenant de façon à n'utiliser qu'une portion de l'espace réservé aux circuits câblés conventionnels. Ceci a donné des possibilités plus étendues aux présentations d'appareils radio, télévision ou haute-fidélité. Cette faculté d'économie de place donnée par les circuits imprimés a aussi permis d'alléger les appareils. Ceci est d'une importance considérable pour la fabrication d'équipements de télécommunications portatifs d'amateur et commerciaux. Du point de vue de l'expérimentateur, l'un des principaux avantages des circuits imprimés est la facilité avec laquelle on peut les tracer. Quiconque a pu comparer la structure nettement dessinée d'un circuit imprimé avec le « nid à rats » présenté par les circuits câblés de façon conventionnelle, appréciera cette caractéristique.

Pour façonner votre circuit imprimé, prenez une plaque de matériau isolant de base tel que fibre, bakélite, Micarta ou plastique d'au moins 1,5 mm d'épaisseur, une feuille de métal d'aluminium pour usage domestique ; un rouleau de bande pour masquer ; un peu d'acide muriatique (chlorhydrique dilué) et un peu de résine époxy-adhésive. Découper la base et la feuille d'aluminium à la dimension désirée et lisser l'aluminium jusqu'à ce qu'il devienne dénué de faux plis et craquelures. Frotter l'un des côtés de la feuille d'aluminium avec de la laine d'acier pour enlever le brillant (1). Répandre de la colle epoxy dans toutes les directions en couche très fine sur le matériau de base. La colle epoxy est un nouveau produit adhésif qui

(Suite page 122)



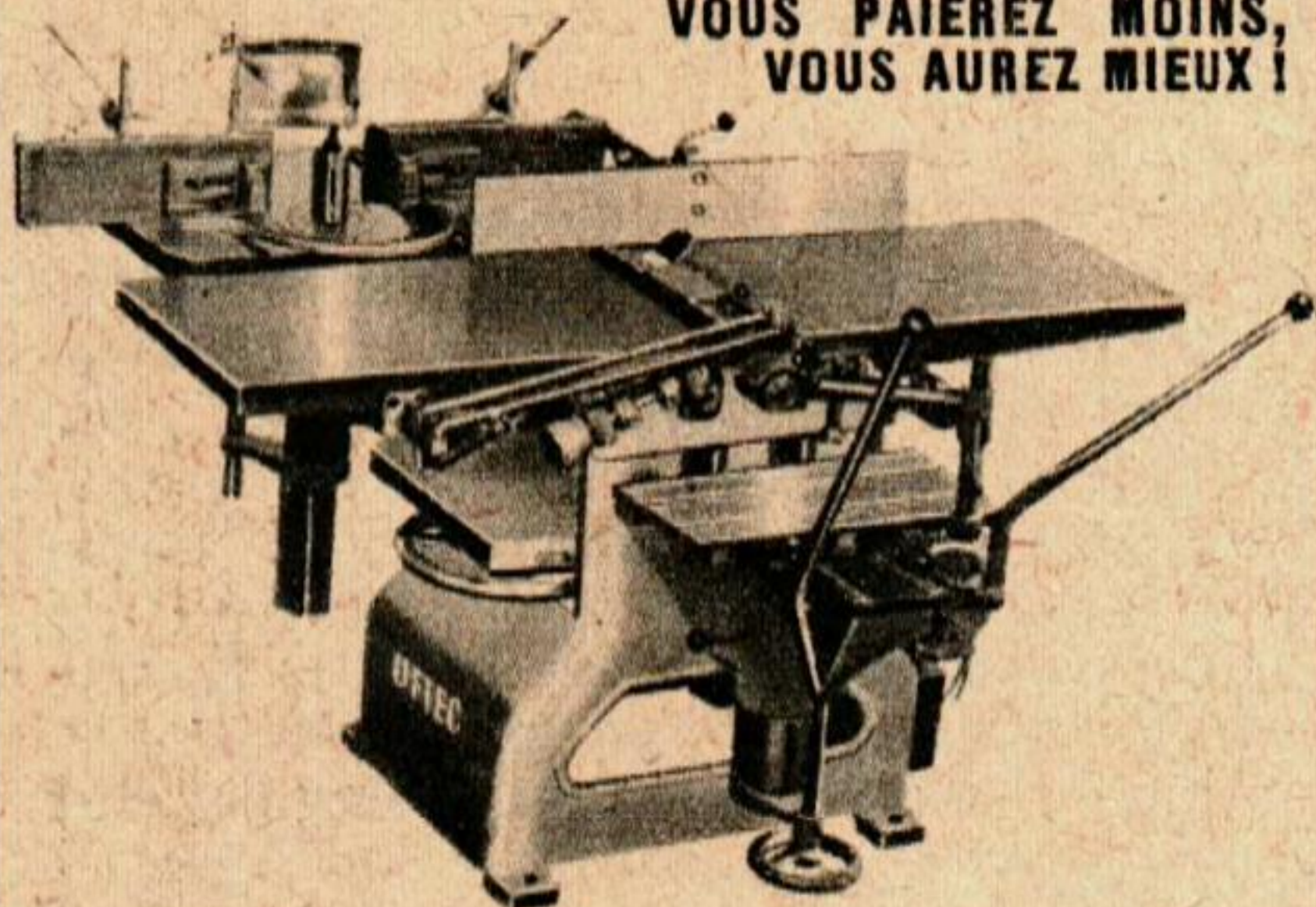
Pour vos MACHINES A BOIS

... adressez-vous plutôt à

L'UNION FRANÇAISE TECHNIQUE ET COMMERCIALE

(la plus importante dans sa spécialité)

**VOUS PAIEREZ MOINS,
VOUS AUREZ MIEUX !**



Nos combinées sont les moins chères du marché parce qu'elles sont vendues sans intermédiaires, jugez-en :

Combinée 220, tout fonte, poids 175 kg..	.. 1.850 NF
Combinée 320, lourde..	.. 2.899 NF
Combinée 420, lourde d'atelier ..	.. 3.850 NF

(machines 4 opérations, motorisées, avec protecteurs)
Consultez-nous également pour

CHARIOTS A TENONNER ET TOUTES MACHINES SÉPARÉES
Nous sommes sans concurrence.

Références mondiales - Documentation gratuite

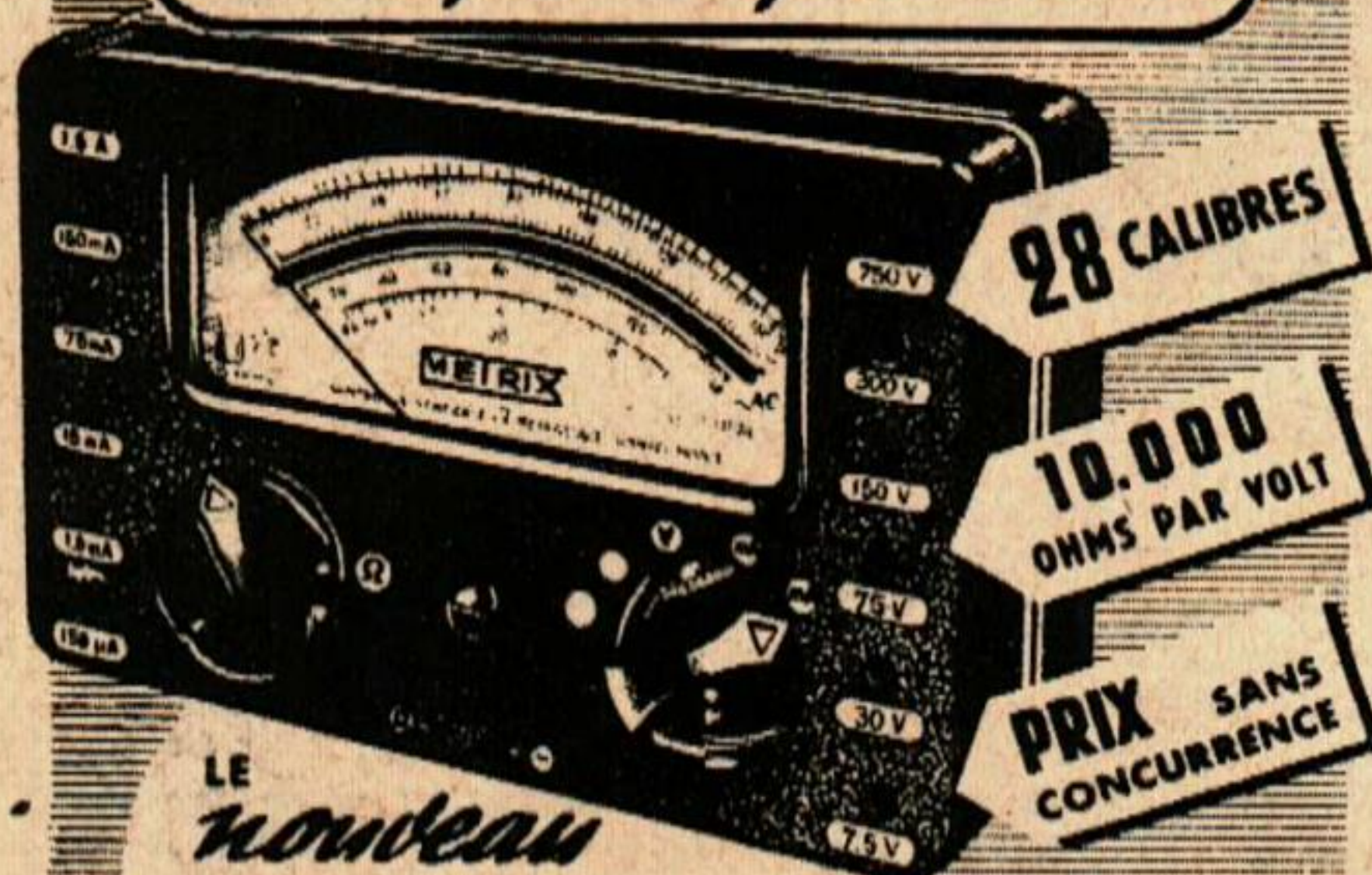
NOUVELLE GÉRANCE

A. SVARIKA, Gérant — Usine à Montargis

Machines U.F.T.E.C. et ERMO

26, av. Trudaine,
Paris 9 - Tél : TRU 51-85.

UN triomphe sans précédent...



LE *nouveau* CONTROLEUR DE POCHE METRIX modèle 460

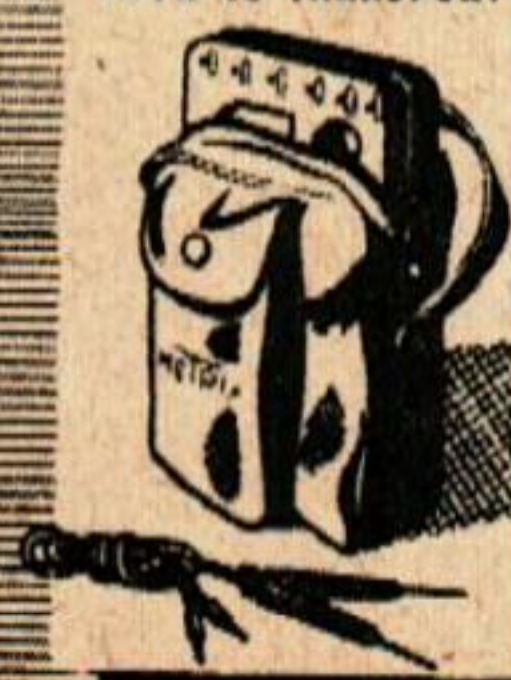
Par ses performances et son PRIX absolument exceptionnels établit un record dans le domaine des Contrôleurs.

Prix complet avec cordon, toutes taxes, port et emballage compris

COMPAREZ LE !

- TENSIONS : 3 - 7,5 - 30 - 75 - 300 - 750 Volts alternatif et continu.
- INTENSITÉS : 150 μ A - 1,5 - 15 - 75 - 150 mA - 1,5 A (1,5 A avec shunt complémentaire) Alternatif et continu.
- RÉSISTANCES : 0 à 20 k Ω et 0 à 2 M Ω .

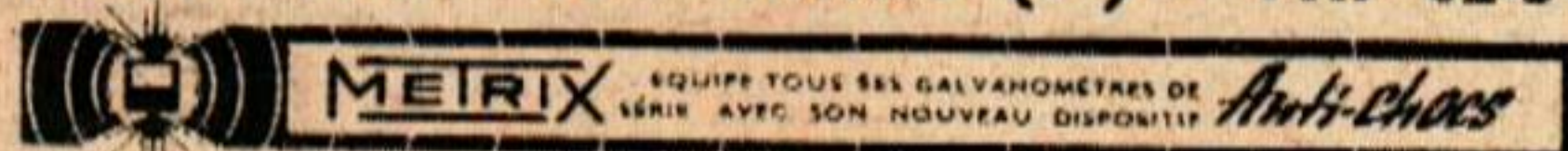
• ETUI EN CUIR SOUPLE
POUR LE TRANSPORT



CIE GLE DE MÉTROLOGIE
ANNECY - FRANCE

AGENT DE PARIS, SEINE et SEINE-et-OISE :

16, rue Fontaine - PARIS (9^e) - TRI 02-34



Décapez vous-même vos circuits imprimés

(Suite de la page 61)

constitue un lien pratiquement impossible à rompre n'importe quelle sorte de matériaux. Etant à la fois étanche à l'eau et résistant aux acides, c'est un produit idéal pour faire des circuits imprimés. Appliquer le côté terne

MÉCANIQUE POPULAIRE

de la feuille d'aluminium sur la base et donner une pression juste suffisante pour assurer un bon contact entre l'adhésif et l'aluminium. Une pression trop forte pourrait chasser l'adhésif et affaiblir le collage. Serrer légèrement et mettre de côté pour sécher. Le séchage à la température ambiante demande douze heures environ, mais on peut réduire ce temps en plaçant le tout dans un four, à dix minutes seulement à 300 °C.

Après que l'adhésif a séché, dessiner le circuit imprimé désiré à la surface de la feuille d'aluminium avec les bandes pour masquer, 1,5 mm de largeur. Dessiner des petits cercles de bande (2) de 6 mm de diamètre là où il sera nécessaire d'effectuer connexion soudée. La meilleure façon consiste à localiser d'abord les cercles de bande, puis passer le rouleau de bande par-dessus. Appuyer nettement la bande à masquer sur l'aluminium pour empêcher l'acide décapant de glisser sous la bande (3).

On peut se procurer de l'acide muriatique (pour décaper le circuit) dans les drogueries ou chez les fournisseurs de feuille, métallique, qui l'utilisent pour leur pâte à souder. Mélanger de l'eau à l'acide dans les proportions qui permettent le phénomène de décapage selon l'épaisseur de la feuille de métal d'aluminium que vous employez. Une solution à base de moitié eau moitié acide est tout à fait satisfaisante mais on peut diminuer la proportion d'acide muriatique si on désire avoir un mélange à action plus lente. Bien que l'action de l'acide muriatique soit beaucoup moins isolante que celle des acides sulfuriques ou nitriques, employés pour décaper d'autres métaux, on devra observer quelques précautions pendant le maniement.

En premier lieu, on devra le verser en évitant d'éclabousser la peau ou les vêtements. Si un peu d'acide est mis en contact avec la peau, il faudra aussitôt la laver. Ensuite, *on versera toujours l'acide dans l'eau* et jamais l'inverse. Certains acides décapants comme l'acide nitrique ou sulfurique réagissent en formant de la fumée au premier contact avec l'eau, ce qui peut entraîner quelques gouttelettes d'acide hors de son récipient. En observant la précaution de manipulation des acides mentionnée ci-dessus, cette éventualité ne se produira pas.

Le décapage devra être effectué dans un récipient non métallique, tel que verre ou faïence (4). Laisser le circuit dans la solution jusqu'à ce que tout l'aluminium exposé soit décapé. Ensuite on lavera à l'eau courante et on enlèvera des bandes. Après avoir complètement séché le circuit, on peut souder en place les pièces détachées.

Pour monter ces éléments on percera d'abord des petits trous dans la base pour le passage des fils et on introduira les fils dans les trous de côté opposés au circuit décapé. On appuiera nettement la pièce sur la base et on soudera le fil sur la circuit imprimé avec la soude à l'aluminium.

LA SEULE ÉCOLE D'ÉLECTRONIQUE
qui vous offre toutes ces garanties
pour votre avenir



CHAQUE ANNÉE

2.000 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du JOUR**

800 ÉLÈVES
suivent nos **COURS du SOIR**

4.000 ÉLÈVES
suivent régulièrement nos

COURS PAR CORRESPONDANCE

avec travaux pratiques chez soi, comportant un stage final de 1 à 3 mois dans nos Laboratoires.

EMPLOIS ASSURÉS EN FIN D'ÉTUDES
par notre " Bureau de Placement "

(5 fois plus d'offres d'emplois que d'élèves disponibles).

L'école occupe la première place aux examens officiels (Session de Paris)

- du brevet d'électronicien
- d'officiers radio Marine Marchande

Commissariat à l'Énergie Atomique
Minist. de l'Intérieur (Télécommunications)
Compagnie AIR FRANCE
Compagnie FSE THOMSON-HOUSTON
Compagnie Générale de Géophysique
Les Expéditions Polaires Françaises
Ministère des F. A. (MARINE)
PHILIPS, etc...

...nous confient des élèves et
recherchent nos techniciens.

DEMANDEZ LE GUIDE DES CARRIÈRES N° 14 MP
(envoi gratuit)

**ÉCOLE CENTRALE DE TSF ET
D'ÉLECTRONIQUE**

12, RUE DE LA LUNE, PARIS-2° - CEN 78-87