

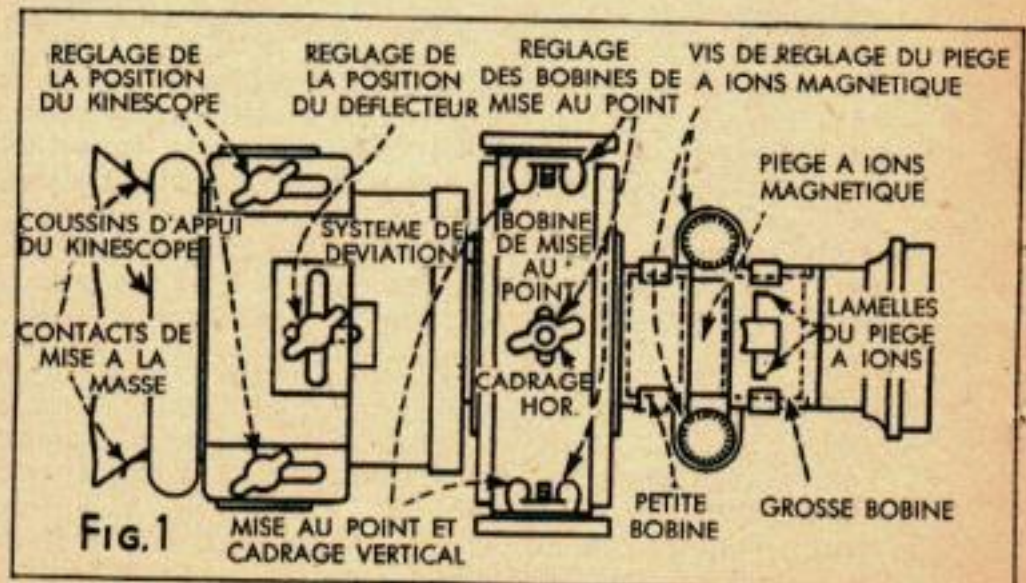


SI vous ne connaissez absolument rien à la structure de votre récepteur de télévision, il est de simple bon sens d'appeler un dépanneur. Mais les dépanneurs professionnels font souvent dans la journée plusieurs déplacements qui auraient parfaitement pu être évités. Beaucoup d'appels pour dépannages proviennent de clients désireux qu'on les tire d'affaire dans un cas embarrassant. Après maints délais et rappels impératifs, le spécialiste arrive et s'aperçoit que le poste n'est pas branché sur la prise de courant... Ce qui explique un non-fonctionnement, causé sans doute parce que la domestique a enlevé la prise de l'appareil pour un nettoyage ou un rangement.

Ces appels inutiles sont coûteux, car tout dérangement se paie. D'autre part, il est des cas où l'intervention du dépanneur s'impose et pendant qu'il est occupé à remettre un fil dans une prise de courant ou à rebrancher la prise d'antenne que les enfants ont détachée en jouant avec le chien, des programmes importants et intéressants sont en souffrance chez quelqu'un dont le poste a réellement besoin d'une intervention. On peut faire tout cela soi-même et, avant d'appeler le dépanneur, il est élémentaire de prendre la précaution d'examiner le poste et de regarder si tout est en place.

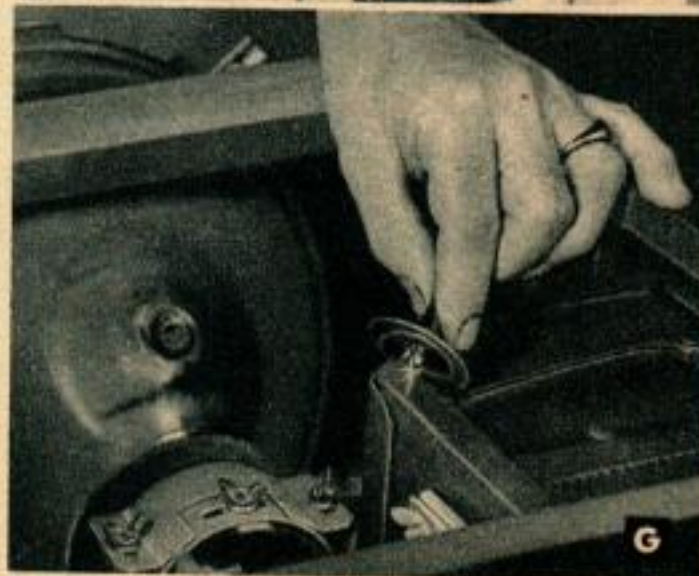
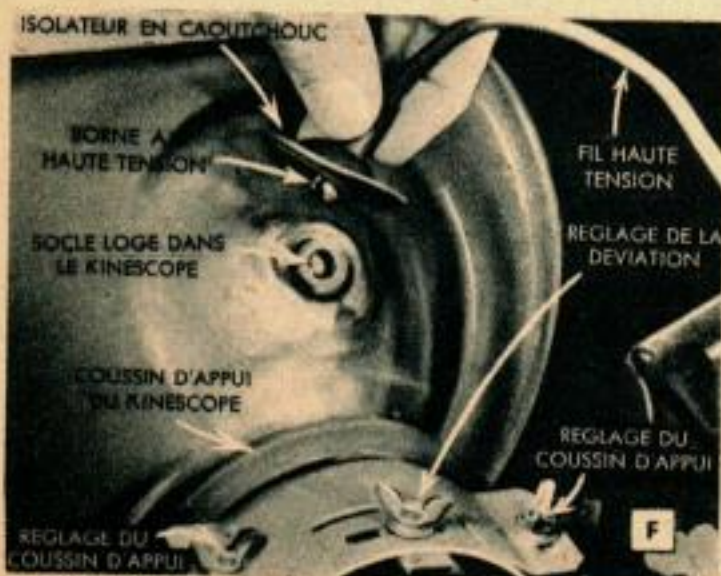
Il est parfaitement possible que l'amateur apprenne à se dépanner lui-même, par la suite. Naturellement, les possesseurs d'un récepteur ne sont pas tous capables de lire un schéma de câblage et, s'ils n'ont aucune expérience en électricité, la possession d'un schéma ne leur serait d'aucune utilité. Mais, par contre, nombreux sont ceux qui ont déjà eu l'occasion de remplacer des tubes électroniques défectueux sur des récepteurs de radio. Il leur a suffi d'effectuer systématiquement le remplacement d'un tube par un neuf après avoir marqué chaque socle afin d'éviter les erreurs. Il n'y a aucune raison pour qu'ils ne puissent appliquer la même méthode au remplacement des tubes dans un appareil de télévision. Il leur suffit d'apprendre quelques règles très simples de sécurité valables pour tous les modèles d'appareils.

Si vous n'avez pas une notice donnant l'emplacement et la désignation des tubes, vous pouvez en obtenir une chez votre revendeur ou chez le constructeur du poste. Les schémas fournissent le moyen rapide et sûr de mettre en place correctement les tubes dans n'importe quel récepteur. Avant de faire un tel travail, commencez par vous familiariser avec l'aspect et l'emplacement des tubes ainsi qu'avec le maniement des organes de réglage du poste.



Un récepteur de télévision est formé, en réalité, de deux postes l'un dans l'autre. Il possède 4 à 5 fois plus de tubes qu'un poste de radio, sans parler du tube cathodique.

Il faut tenir compte de certaines précautions lorsqu'on manie un récepteur de télévision ou de radio à modulation de fréquence ou d'amplitude; en fait, lorsqu'on emploie un appareil électrique quelconque branché sur un réseau. Cela est surtout vrai pour les appareils de télévision qui ont deux alimentations. L'une est une alimentation spéciale à très haute tension utilisée pour accélérer les électrons dans le tube cathodique. Les tensions vont de 5.000 à 20.000 V et davantage. Mais les courants sont, heureusement, très faibles, ce qui ne met cependant pas à l'abri des électrocutions. L'autre source à haute tension est cependant plus dangereuse à cause du courant relativement plus important que cette source peut laisser passer. Sachant cela, vous comprendrez aisément pourquoi les constructeurs et les dépanneurs préviennent les clients du danger qu'il y a à enlever le volet arrière du récepteur malgré la présence de systèmes de verrouillages de sécurité. Pour déplacer ce panneau, commencer par enlever la fiche de la prise de courant murale après avoir arrêté le poste. Attendre quelques minutes pour que les condensateurs des alimentations aient le temps de se décharger. Enlever le couvercle supérieur et ne pas oublier qu'il y a deux précautions à prendre avant de pouvoir manipuler en toute sécurité le récepteur. Enlever la prise de haute tension du tube cathodique comme le montre la photo F, et décharger cette prise en la présentant contre le châssis métallique du poste (photo G). On déchargera ainsi les condensateurs. Ensuite, ne pas oublier d'enlever les charges résiduelles de surface en employant un petit fil isolé reliant le revêtement d'obscurcissement du tube cathodique et la borne à haute tension ou le châssis. Cette dernière précaution est surtout utile avec les tubes cathodiques du type électromagnétique en verre qui sont revêtus intérieurement et extérieurement d'une substance conductrice





H



J

qui en fait un véritable condensateur qui prend une charge appréciable sous la haute tension utilisée. Une électrocution dans de telles conditions n'est pas très dangereuse, mais elle peut provoquer un reflexe qui fera lâcher le tube au moment où l'on voudra le sortir de son logement. Le socle est débranché comme le montre la photo E. Le tube est une masse de verre qui ne doit être maniée qu'avec beaucoup de précautions. A l'intérieur règne un vide très poussé. Si le tube casse, il se produit une explosion négative, les morceaux de verre allant vers l'intérieur et non vers l'extérieur comme dans une explosion ordinaire. Mais les effets en sont positifs car les morceaux de verre rebondissent et peuvent très bien attaquer les yeux de l'opérateur. Cette particularité dangereuse ne se présente pas lors du changement des tubes endommagés dans les postes de radio. La précaution élémentaire qui en découle consiste à utiliser des gants en caoutchouc épais et des lunettes d'atelier en matière plastique transparente lorsqu'on manie les tubes cathodiques. Voir les photos A, B et D. Remettre le vieux tube dans l'emballage du neuf, emporter le tout au dehors et casser le tube avec une barre introduite dans l'emballage (photo C). Pendant que l'on tient un tube cathodique, éviter de le heurter ou de rayer sa surface avec quoi que ce soit. Faire ces opérations dans une pièce où l'on puisse s'isoler en toute tranquillité sans que des enfants viennent déranger la personne qui travaille.

A la longue, tous les tubes cathodiques deviennent defectueux et inutilisables, et doivent être remplacés. Ces tubes étant très coûteux et très difficiles à manier, nous commencerons par eux. Vous vous rendrez compte que le tube devient defectueux aux indices suivants. Lorsqu'on met l'appareil en marche, l'image est sombre et s'éclaircit graduellement. Puis l'obscurcissement augmente de plus en plus et le tube ne donne plus d'images. Lorsqu'on augmente le contraste, l'image devient négative.



tive comme un négatif de photographie. En revenant à la normale, on a une image encore sombre et aucune modification des réglages ne permet de retrouver une image brillante. Dans ces conditions, il est très vraisemblable que votre tube cathodique est fatigué et a besoin d'être remplacé. Une tache jaune sur le devant de l'écran n'indique pas obligatoirement un tube endommagé. Dans la moitié environ des postes vendus actuellement, le tube cathodique peut être enlevé sans qu'on ait besoin de sortir le châssis du coffret. Cette opération se fait au moyen d'un tournevis Phillips avec lequel on enlève les vis du panneau avant qui tient le verre protecteur de l'écran (photo H). Pendant que l'avant est enlevé, en profiter pour nettoyer le verre au moyen d'un liquide vendu par les marchands de postes de télévision. Tenir toujours le tube cathodique par la partie large, comme le montre la photo et jamais par la partie cylindrique, très fragile. Lorsqu'on enlève le socle (photo E), vérifier la position du tube par rapport au logement de la prise à haute tension et par rapport à l'aimant du piège à ions.

Se reporter au dessin de la figure 1 pour identifier les éléments placés sur le col du tube. Le système de déflexion et la bobine de mise au point sont fixes, mais l'aimant du piège à ions doit être dégagé et enlevé avant de sortir le tube. Avant de le retirer, noter sa position et marquer au crayon une flèche dont la pointe soit dirigée vers l'avant du tube. Ceci est très important, car le nouveau tube se met en place sans qu'on hésite sur la position du piège à ions.

Pour mettre en place le tube neuf, le poser de telle sorte que son col entre dans le système de déflexion et dans la bobine de mise au point. Cela doit se faire facilement et sans forcer. Il est évident que, le tube de remplacement devant être du même modèle que le tube à remplacer, son introduction doit être très facile. Si quelque coincement se produit, ne pas forcer et regarder si le système déflexeur ou la bobine de mise au point sont correctement alignés. Ne pas appuyer sur le col qui est très fragile. Tenir le tube par sa partie avant et le mettre en place, puis introduire l'aimant du piège à ions. Ne pas poser les mains sur la partie du col garnie d'un revêtement, si elles sont humides, l'on risque de provoquer des arcs à l'intérieur du tube.

Lorsque le tube est en place, mettre le culot et introduire la broche de haute tension dans le logement prévu au-dessus du tube. La position définitive du tube est déterminée par les petites lamelles du piège à ions. Comme on peut le voir sur le schéma du canon à électrons situé au fond du col, le deuxième cylindre à partir de la base, à l'intérieur du col, possède deux petites lamelles métalliques. On doit les voir du dessus lorsqu'on regarde le dessous du tube. Lorsque ce dernier est en place, le bout du tube dépasse de 5 cm la bobine de mise au point, dans la plupart des récepteurs.

CONSEILS DE DÉPANNAGE

- 1 Une image d'épreuve doit avoir l'aspect représenté par la page 70. Elle doit présenter un contraste net entre le blanc et le noir, une bonne netteté due à la bonne mise au point, les gris intermédiaires étant bien marqués. L'image est immobile et emplit complètement le cadre.
- 2 Si l'image disparaît et si des barres horizontales se forment sur l'écran, régler le cadrage horizontal ou voir s'il y a des tubes défectueux dans le système de synchronisation horizontal. Pour l'emplacement de ces tubes, voir le guide qui accompagne l'appareil.
- 3 Si l'écran est vide et si le son est normal, vérifier les tubes de l'amplificateur horizontal et les tubes oscillants de haute tension. Il se peut qu'il y ait un court-circuit dans l'alimentation haute tension.
- 4 Si l'on ne voit sur l'écran que des lignes verticales, vérifier les tubes du circuit horizontal de balayage.
- 5 Si l'image s'incline horizontalement, vérifier toujours le tube amortisseur 5V4 ou 6W4. Il est sans doute défectueux.
- 6 Si l'image est longue et étroite, régler la commande de la largeur ou voir s'il n'y a pas un tube en mauvais état dans l'oscillateur horizontal ou le tube de décharge. Voir également le tube de sortie du circuit horizontal.
- 7 Une seule ligne blanche horizontale au centre de l'écran indique un défaut éventuel de l'oscillateur vertical ou du tube de l'amplificateur. Voir les tubes 12AU7 ou 6AQ5.
- 8 Une image d'une hauteur incorrecte nécessite un nouveau réglage des dimensions verticales. À moins qu'il ne s'agisse d'un tube en mauvais état dans l'oscillateur vertical ou l'amplificateur. Voir ci-dessus.
- 9 Si l'image est déformée, voir le tube de l'amplificateur vertical (6AQ5).
- 10 S'il n'y a pas d'image, mais si le cadre de l'écran est brillant et si le son est faible et déformé, l'antenne est déconnectée ou le fil de descente est en court-circuit.
- 11 Si le son est normal et l'image faible, l'antenne n'est pas bien orientée. Même remarque en cas d'image neigeuse ou brumeuse.
- 12 S'il y a des images fantômes, mais si le son est bon, l'antenne est mal installée ou mal orientée. Il n'y a pas de remèdes pour éviter les signaux réfléchis par les obstacles voisins, mais l'effet de ces signaux secondaires peut être diminué en modifiant la position de l'antenne sur le toit jusqu'à ce qu'on ait trouvé la meilleure position. Dans les régions aux nombreuses constructions, mettre l'antenne près du toit. Une résistance dans le câble de descente diminue parfois l'intensité des signaux secondaires, c'est le remède qu'on utilise en dernier lieu.
- 13 Si l'image saute et si le son est plein de parasites, vérifier s'il n'y a pas quelque connexion desserrée dans l'antenne. Il peut aussi y avoir un court-circuit dans le câble de descente le long du mur.

Régler ensuite la position du piège à ions sur le col du tube. Dans les premiers modèles, l'aimant du piège était un électro-aimant à deux bobines. En ce cas, placer le piège sur le tube, la bobine la plus grosse étant directement au-dessus des lamelles du piège. S'il s'agit de récepteurs plus récents qui utilisent les aimants permanents, la mise en place est la même, le plus gros aimant se mettant au-dessus des lamelles. Bien essuyer les traces de doigts sur l'écran du tube et sur l'écran de protection placé devant, finir l'installation de la partie avant du meuble renfermant le récepteur. Lorsque tout fonctionne parfaitement, il ne doit jamais y avoir besoin de forcer quoi que ce soit. Les parois de centrage tiennent l'écran

dans la position correcte. Le panneau central étant en place, glisser le tube vers l'avant dans la direction de l'écran. Glisser le coussin servant à l'appui du tube contre l'évasement du tube et serrer les vis de blocage (écrous à oreilles de la fig. 1).

Il est parfois nécessaire d'enlever le châssis du meuble de façon à remplacer le tube; c'est d'ailleurs un travail très simple. On tire les boutons de commande placés sur le devant et l'on enlève quelques boulons placés sous le meuble : le châssis peut alors être extrait. Dans ce cas, le tube est supporté par une charpente fixée sur le bas du châssis. Prendre les mêmes précautions que précédemment et dans le même ordre.

Dans certains cas, un support indépendant tient le tube qui n'est donc pas monté directement sur le châssis.

Le tube de rechange étant en place et le récepteur dans le meuble, on peut procéder au réglage définitif du piège à ions et de son aimant. Bien que le piège soit placé correctement, quelques retouches sont toujours nécessaires. Mettre en place le couvercle du fond du meuble et brancher l'antenne et la prise de courant. Si l'on n'obtient aucune image, ou si celles que l'on reçoit ne remplissent pas le cadre limité par la zone balayée par le faisceau électronique, il ne reste qu'à recourir à un dépanneur professionnel, à moins qu'on ne veuille faire soi-même le réglage du piège à partir du dessus du meuble et la tension étant appliquée au poste; cela est nécessaire puisqu'il faut voir l'image pour opérer ce réglage. L'on y est parvenu lorsque la zone balayée est entièrement remplie par l'image et qu'elle est brillante et nette. Ce travail est dangereux pour beaucoup d'amateurs. On ne risque cependant pas d'électrocution si l'on ne touche que le piège pendant le fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute autre pièce. Une bonne précaution consiste à ne se servir que d'une main, l'autre restant derrière le dos : on évite ainsi de provoquer un court-circuit à travers le corps; en outre, ne pas se tenir sur un sol humide, quel qu'il soit, pendant que l'on touche des appareils à haute tension. Ne pas opérer près d'une installation de tuyauteries reliées au sol, eau, gaz, etc. J'ai travaillé pendant des années sur des appareils à haute tension dans les postes émetteurs en suivant toujours strictement ces règles. Pour opérer le réglage final du piège à ions, ouvrir en grand le bouton de commande de la brillance et fermer le bouton de commande du contraste. Desserrer le piège et le déplacer sur le col du tube cathodique, tout en le faisant tourner lentement autour du col. On s'arrête lorsque l'image emplit bien son cadre et qu'elle est parfaitement brillante.

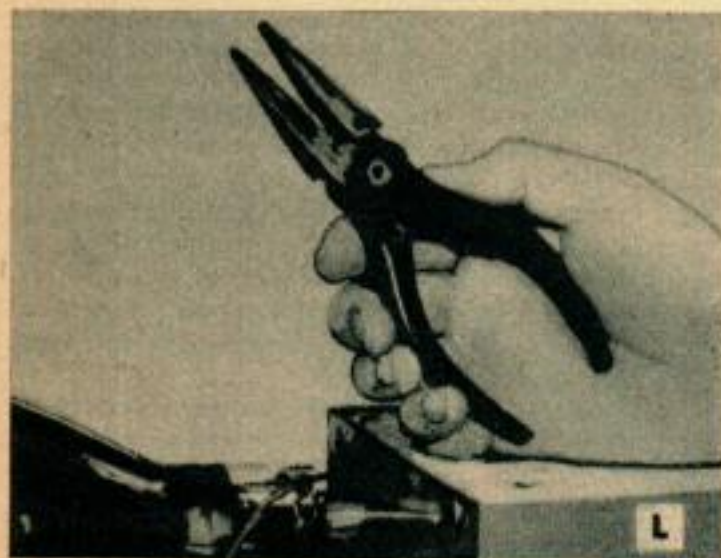
Serrer alors définitivement les vis de fixation du piège. Lorsqu'on doit procéder à un réglage à l'arrière du poste, se servir d'un miroir pour voir les images données par le poste ou l'image servant à faire le réglage. On

peut encore faire le réglage du piège en réduisant la brillance au moyen du bouton destiné à cet usage et en s'arrêtant lorsqu'elle est juste un peu supérieure à la valeur moyenne. Régler la mise au point à partir de l'arrière du poste, un peu supérieure à la valeur moyenne. Régler jusqu'à ce que les lignes de balayage soient nettement visibles. Régler le piège pour obtenir le maximum de brillance. Le réglage final se fait en mettant le bouton de commande de la brillance au maximum de netteté. Bloquer le piège en place et remettre le couvercle, photos I et J.

Pour l'amateur, le meilleur et le plus sûr moyen de remplacer dans un récepteur les petits tubes électroniques défectueux, consiste à le débrancher de la prise de courant murale, à prendre les précautions déjà indiquées et à enlever les tubes un à un en n'oubliant pas de marquer leur numéro sur le châssis au voisinage du socle. Certains tubes sortent tout seuls alors que d'autres sont retenus par un anneau élastique qu'il faut desserrer. Ne pas déformer les broches du culot des tubes lors de l'enlèvement et de la mise en place, surtout pour les tubes miniatures. Envelopper les tubes individuellement dans du papier, et les faire vérifier par un dépanneur de radio local. Un amateur déjà expérimenté peut remplacer un dépanneur en ce qui concerne le remplacement successif des tubes afin d'en déceler ceux qui sont défectueux.

Le premier tube à vérifier est le redresseur du bloc d'alimentation qui est pourvu d'un couvercle amovible. Ne jamais faire des tentatives de réglage par l'emploi du tournevis quand vous travaillez à l'intérieur d'un poste de télévision. Sur ces appareils, les réglages ne peuvent se faire que dans des ateliers munis d'un matériel de mesure et de vérification qu'on ne trouve que chez les professionnels en raison de leur prix élevé. Les redresseurs haute tension sont des tubes 1 X 2 ou 1 B 3, les redresseurs basse tension sont souvent des 5 U 4 et des 6 W 4. Toujours vérifier ces redresseurs. Le tube 5 V 4 et le tube 6 W 4-GT sont des tubes amortisseurs et doivent être suspectés. Les autres tubes suspects sont le 6 BG 6-G ou le 6 BQ 6 ou le 6 SN 7; en fait, tous les tubes sont à vérifier, leur remise en place se fait sans erreurs possibles en utilisant le carton imprimé portant l'indication des tubes. Lorsqu'on les change, recouvrir d'un linge le tube cathodique (photo K). Noter que la broche de haute tension a été enlevée du tube et que le cordon d'alimentation est également déconnecté. C'est la première précaution à prendre. Se munir d'une lampe de poche ou d'une baladeuse : ne pas travailler dans des coins obscurs et ne pas déranger accidentellement les autres tubes.

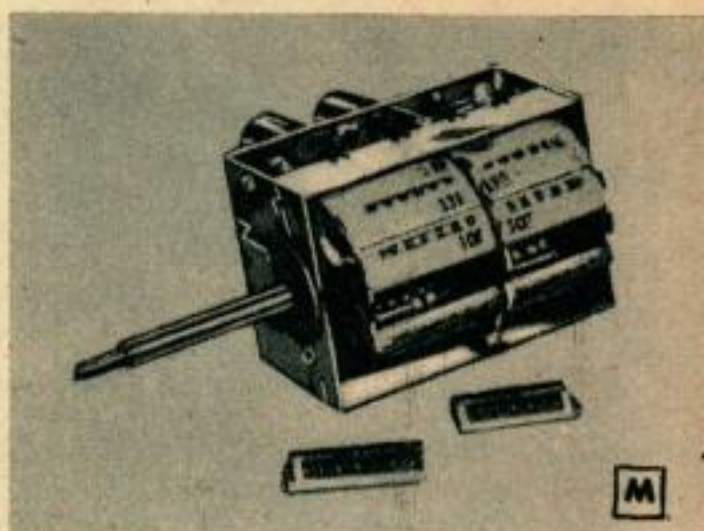
La photo 1 montre la méthode utilisée pour marquer la position des vis de réglage au moment du démontage, afin de savoir comment remettre en place les boutons situés à l'arrière



du récepteur. Faire ces marques avec un crayon mou et avec une grande précision, leur position exacte ayant une grande importance, le réglage se faisant sur un très petit déplacement des boutons. Si le réglage ne donne pas le résultat attendu, remettre immédiatement le bouton dans sa position primitive. Beaucoup de postes récepteurs comportent un couvercle arrière perforé qui, dès qu'on l'ouvre, coupe le courant automatiquement (photo J). Ces couvercles sont souvent tordus ou endommagés : les redresser et s'assurer que la prise installée à l'intérieur du récepteur donne un bon contact dès que le couvercle est remis en place.

En ce qui concerne les outils pour les professionnels de la radio et de la télévision, les pinces à manche isolant en matière plastique que représente la photo L ont été spécialement conçues pour cet usage. La matière plastique noire est à l'épreuve des chocs, elle est idéale pour un outil destiné à servir au voisinage des récepteurs de radio, de télévision et des installations électriques, notamment pour les postes de télévision où il est extrêmement important de se mettre à l'abri des chutes d'outils.

Lorsqu'il est nécessaire d'alimenter un récepteur de télévision alors que l'arrière et le verrouillage de sécurité ont été enlevés pour



les besoins du dépannage, il est commode de se servir d'un cordon séparé pour l'alimentation, du modèle représenté par la photo N.

Les possesseurs de postes de télévision ayant quelque expérience de la radio peuvent facilement faire les modifications nécessaires pour transformer leur ancien poste en un récepteur à ultra-haute fréquence partout où les réceptions à ondes ultra-courtes sont possibles. Par exemple, ces bandes supplémentaires en ultra-haute fréquence permettent à tous les habitants des Etats-Unis de recevoir la télévision chez eux. Les 12 canaux actuels à très haute fréquence continuent à être reçus sur les mêmes émetteurs sans aucun changement. Pour permettre la réception de ces nouvelles voies en ultra-haute fréquence, certains constructeurs américains ont mis au point des systèmes d'accord et des convertisseurs du type de la photo O. N'importe qui peut les raccorder en quelques minutes sur les postes actuels. Certains constructeurs de récepteurs de télévision utilisent les systèmes d'accord analogues à celui de la photo M. Ces accessoires s'adaptent aussi facilement sur les nouveaux canaux en ultra-haute fréquence qu'ils le faisaient sur les très hautes fréquences, il suffit d'introduire les bandes d'accord sur chacune des nouvelles voies à recevoir.

