

# LE HAUT-PARLEUR

12<sup>F</sup>

N° 1680  
MAI 1982  
LVII<sup>E</sup> ANNÉE

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337 1883

HI-FI.AUDIO.VIDEO.ELECTRONIQUE.ARGUS.CB.

**DOSSIER  
DU MOIS**

## LA RADIO-COMMANDE

### RÉALISATIONS

- 2 mini-récepteurs avec le LM1872
- Un décodeur pour RX7 avec NE5045

### HIFI

- L'amplificateur OPTONICA SM105H
- Le tuner OPTONICA ST105H
- Commande à distance OPTONICA H105M

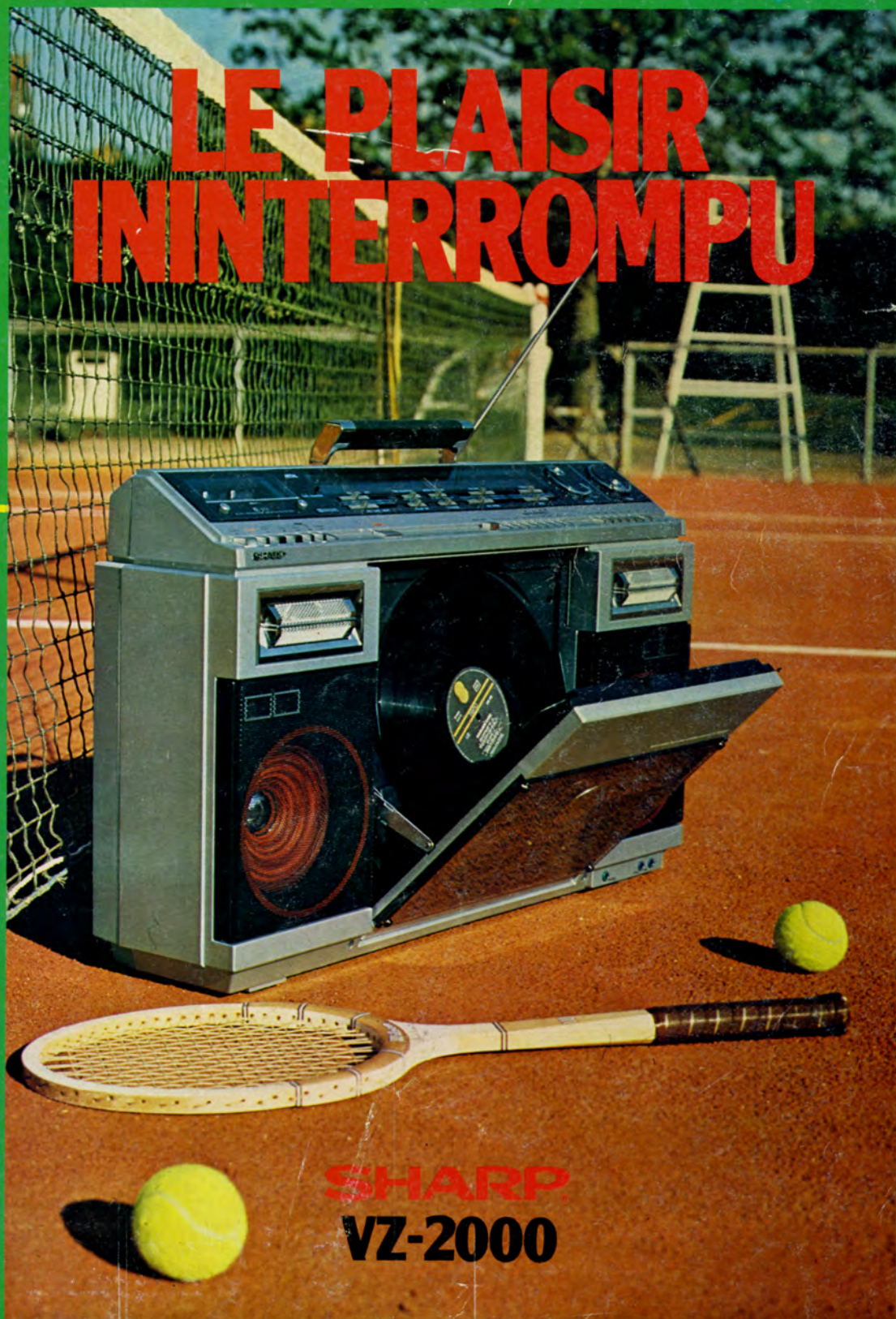
### AUTO-RADIO

- L'auto-radio lecteur de cassettes MUCICAR OPTON 7615

### RÉALISATIONS

- Booster triphonique pour voiture
- 2 décodeurs stéréophoniques universels pour récepteur ou tuner FM

## LE PLAISIR ININTERROMPU



**SHARP**  
**VZ-2000**

BELGIQUE : 97 F.B. • ITALIE : 4000 LIRES •  
CANADA : 2,25 \$ • SUISSE : 6 F.S. • TUNISIE :  
1,38 DIN • ESPAGNE : 275 PTAS.

# UN ADAPTATEUR UHF NOIR ET BLANC

## POUR LE MONITOR DMV2

# LE DRX3

(Suite et fin)

**N**OUS supposons que votre DRX3 est maintenant terminé et que vous brûlez de le mettre sous tension. Bien entendu, il ne faut pas s'énerver mais bien au contraire prendre tout son temps, en procédant aux vérifications préalables et minutieuses qui s'imposent. Pourtant il faut bien en venir à l'instant angoissant de cette première mise sous tension et c'est ce que nous allons faire maintenant.

— I —

### Opérations préalables

a) Nous recommandons tout d'abord de ne pas toucher aux réglages des noyaux des bobines fournies. D'abord

parce que les calages ne sont pas très critiques et ensuite parce que les noyaux sont assez cassants et qu'il ne faut donc les tourner qu'à bon escient.

b) Positionner toutes les résistances ajustables à mi-course, sauf Aj3 et Aj4 à régler au maximum de résistance.

c) Débrancher la sortie FI du sélecteur UHF : la sortie 10 n'est donc plus reliée au point 1 de la platine générale.

d) Les réglages ne pouvant évidemment pas se faire si le DRX3 est à sa position normale, sous le DMV2, il faut faire un cordon de liaison permettant d'accéder aux réglages, les appareils sous tension. On fera donc deux barrettes imprimées conformes au modèle de la figure 37, page 66 du n° 1658. Ces deux barrettes s'engageant dans les connecteurs respectifs des deux appareils

sont reliées par les fils de liaison : un fil blindé pour la vidéo et des fils simples isolés pour les autres points. Ces fils peuvent être torsadés. Le cordon ne doit pas faire plus de 1 mètre.

Pour éviter tout risque d'accrochage, causé par ces fils, on soudera un condensateur de 47  $\mu$ F, 25 V entre le + 15 V et la masse, directement sur la barrette, côté DRX3.

e) Mettre alors l'ensemble sous tension et vérifier rapidement la présence des potentiels + 10 V (CE5), + 15 V (CE4), + 80 V (CE3) sur le connecteur d'arrivée. Puis vérifier le + 12 V sortant du 7812 (par exemple sur le picot 6 du sélecteur UHF), le + 33 V (sur la cathode de Z<sub>1</sub>), le + 10 V sur le picot 6 du LM386 (IC6).

NB. Les deux chevrons de la cosse Citroen sont reliés par soudure.

— II —

### Polarisations

#### a) Polarisation du TDA1038

Brancher un voltmètre continu (DC) au point de mesure M<sub>4</sub> et régler Aj5 pour obtenir + 1 V  $\pm$  0,1 V par rapport à la masse.

#### b) Polarisation du TDA1039

Brancher le voltmètre entre M<sub>5</sub> et masse. Régler Aj2 pour lire + 2,5 V  $\pm$  0,1 V. Pour ces deux réglages il faut absolument que la sortie FI du sélecteur UHF soit débranchée, comme indiqué au n° 1c.

#### c) Réglage du « Faux zéro de CAF »

Mettre le commutateur de CAF, situé à l'arrière de l'ap-

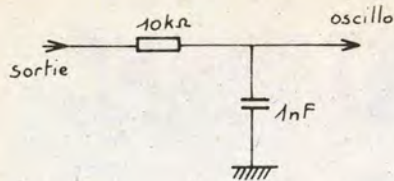


Fig. 1. — Sonde de prélèvement.

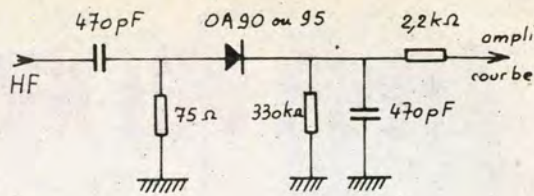


Fig. 2. — Sonde détectrice.

pareil, en position « Auto ». Brancher un condensateur de 10 nF entre les points de mesure M<sub>7</sub> et M<sub>8</sub>. A l'aide d'un voltmètre électronique (impérativement), par exemple un multimètre numérique, mesurer avec précision la tension présente au point de mesure M<sub>9</sub>. Mettre ensuite le commutateur de CAF en position « Hs » et régler Aj1 pour obtenir rigoureusement le même potentiel.

NB. A titre indicatif, ce potentiel est de 28,15 V sur la maquette. Débrancher le condensateur de 10 nF.

— III —

**Alignement général**

Nous allons décrire deux procédures d'alignement, à choisir selon l'outillage dont on dispose. Bien sûr, pour régler une chaîne FI de téléviseur, le spécialiste vous dira qu'il faut absolument un wobulateur. C'était presque vrai jusque ces dernières années. Heureusement les filtres à onde de surface sont apparus et de ce fait l'alignement est très simplifié, le FOS faisant déjà le gros du travail de mise en forme de la courbe de réponse. On peut donc fort bien se passer de wobulateur pour régler le DRX3. Sachez même que sans aucun réglage, en laissant les noyaux là où ils se trouvent, vous aurez déjà une excellente image ! Reste cependant le problème du calage de son et celui des réjecteurs de son. Il faut donc bien respecter la procédure que nous allons développer, si l'on veut tirer le maximum du DRX3. Nous allons d'abord envisager le réglage au wobulateur.

**1. Alignement au wobulateur**

**a) Son**

Injecter le signal HF de wobulation au point M<sub>1</sub>, le sélecteur UHF toujours déconnecté. (NB. Nous supposons, dans ce qui suit, que si vous avez un wobulateur... vous savez le brancher, le relier à votre oscillo et... vous en servir !)

L'entrée Y de l'oscillo, ou l'entrée de l'ampli de courbe du wobulateur est reliée au point de mesure M<sub>6</sub>, par l'intermédiaire de la sonde de la figure 1 (ce petit circuit étant simplement monté sur bakélite ou circuit imprimé, sans boîtier, ni blindage).

Fréquence centrale de wobulation sur 39,2 MHz, faible swing. Commencer avec un niveau de sortie HF assez important et ajuster L<sub>6</sub>, L<sub>7</sub> et L<sub>8</sub> au maximum d'amplitude. Réduire ensuite petit à petit, le niveau HF pour figurer les réglages. Il s'agit d'avoir une courbe aussi symétrique que possible, d'amplitude maximum et bien centrée sur le 39,2 MHz. La photo A donne une idée du résultat à obtenir. Le pip au sommet est sur 39 MHz, les autres sont à 1 MHz d'intervalle.

**b) Discriminateur de CAF**

Prélever le signal au point de mesure M<sub>9</sub> à l'aide de la sonde de la figure 1. Séparer les chevrons de la cosse Citroen, à l'aide d'un dessoudeur, afin de mettre C<sub>11</sub> hors circuit.

Augmenter le niveau HF du wobulateur pour obtenir une saturation de la courbe, caractérisée par l'écrêtage des sommets. Voir photo B.

Régler L<sub>9</sub> pour positionner le pip 39,2 MHz exactement au milieu de la pente. Si le marquage du wobulateur donne des pips un peu larges (ce qui est le cas de la photo B), partager ce pip entre les deux sommets, pour un centrage correct. Ressouder la cosse Citroen.

**c) Vision**

A l'aide de la sonde de détection réalisée comme le montre la figure 2, prélever le signal au point de mesure M<sub>2</sub>. Le marquage est à 39,2 MHz, le swing relativement faible. Régler L<sub>3</sub> (réjecteur de son) pour une réjection maximum à 39,2 MHz. Voir photo C où la wobulation est placée sur le côté droit de la courbe de réponse. Noter la crevasse du réjecteur, centrée sur le pip 39,2 MHz.

Prélever maintenant le signal à la sortie du TDA1038, avec la sonde de la figure 1. Le swing est de l'ordre de 10 MHz.

Partir d'un niveau HF assez bas et augmenter le niveau pour la disparition des ondulations du sommet de la courbe (ces ondulations sont d'ailleurs l'évocation des corrections multiples apportées par le filtre FOS). En poussant le niveau, elles s'effacent. Voir figure 3. Attention,

cette figure correspond à une courbe déjà réglée. Il est donc possible que celle que vous aurez au départ soit notablement différente. Il suffit cependant d'effacer les ondulations précédentes.

On ajustera alors L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> pour modeler la courbe et pour avoir la porteuse Vision (32,7 MHz) entre le tiers et la moitié de la montée.

Figurer ensuite la forme avec L<sub>4</sub> et L<sub>5</sub>. On constatera d'ailleurs que ces réglages sont flous. Ils sont prévus plus pour la satisfaction du puriste que pour la qualité réelle de l'image !

NB. La courbe que l'on devrait ainsi obtenir est montrée photo D. On remarquera son sommet bien plat. Le pip de gauche, de grande amplitude, est celui du 28 MHz. Les autres sont tous les 1 MHz. On constate ainsi que les pips sur le flanc montant sont de 32 et 33 MHz. L'avant dernier pip de droite est de 39 MHz. Cette forme de courbe était l'idéal de la période du Noir et Blanc. Cependant, à l'heure actuelle, toutes les émissions se font en couleur et la réception noir et blanc est perturbée par la sous-porteuse couleur. Nous vous conseillons donc de dégrader la courbe de la photo D, du côté des fréquences élevées, en l'amenant à la forme visible sur la photo E. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'image n'en sera que plus agréable à l'œil.

C'est donc bien la courbe E qu'il faudra obtenir.

Le travail d'alignement est terminé. A toutes fins utiles, nous donnons en photo F la courbe de réponse du sélecteur UHF lui-même. Les pips



Fig. 3a. — Niveau insuffisant.



Fig. 3b. — Niveau correct.

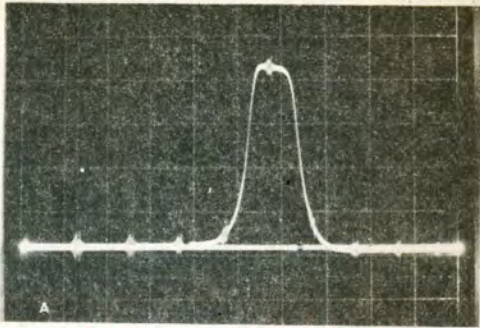


Photo A. — Courbe de réponse FI SON.

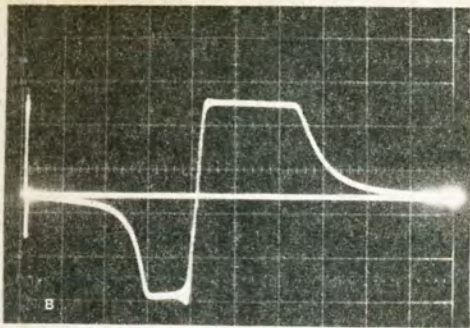


Photo B. — Courbe de réponse du discriminateur de CAF.

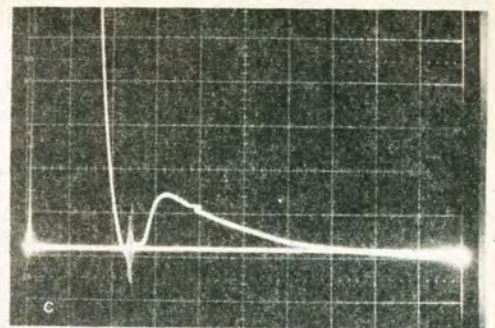


Photo C. — Courbe de réponse montrant la crevasse du réjecteur de SON.

de marquage sont à 32,7 MHz pour la porteuse vision et 39,2 MHz pour celle du son.

## 2. Alignement sans wobulateur

En réalité, le vrai problème n'est pas le réglage de l'image, mais plutôt celui du son. Il faut régler la FI son sur 39,2 MHz et les réjecteurs de son sur la même fréquence.

Pour cela il faut impérativement un générateur de 39,2 MHz. Ce sera un simple oscillateur du type LC (soit à transistor, soit à FET). Dans ce cas, à l'aide d'un fréquencemètre numérique, on amènera la fréquence à 39,2 MHz. Ce pourrait être un Grid-Dip oscillateur, toujours utilisé dans les mêmes conditions. On peut aussi envisager l'oscillateur à quartz, par exemple avec un vieux caillou du type FT243, de fréquence 7840 kHz et dont la cinquième harmonique tombe justement sur 39,2 MHz. Quoi qu'il en soit, il vous faut un oscillateur mo-

dulé ou non, fournissant du 39,2 MHz !

Injecter l'oscillation au point de mesure  $M_1$  et récupérer le signal de sortie détecté sur le point de mesure  $M_6$ .

Régler  $L_6$ ,  $L_7$  et  $L_8$  au maximum. La mesure peut se faire de différentes façons :

— L'oscillateur n'est pas modulé (onde pure).

● Un voltmètre continu est branché sur  $M_6$ . Régler les 3 bobines pour un maximum de déviation.

● La mesure peut se faire aussi à l'oscillo continu, en guise de voltmètre.

● Enfin on peut tout simplement se servir du VU-mètre du DRX3, commuté en CAF Hors Service.

— L'oscillateur est modulé (par exemple par le 100 Hz d'une alimentation mal filtrée, volontairement. Dans ce cas la mesure peut se faire à l'oscilloscope alternatif, ou à l'outputmètre du contrôleur universel. Toujours en  $M_6$ .

### Réglage du réjecteur de son

Prélever le signal au point de mesure  $M_2$ , à l'aide de la

sonde de la figure 2. Régler  $L_3$  pour une sortie minimum. La tension fournie par la sonde détectrice peut être mesurée à l'oscilloscope continu ou au millivoltmètre continu si l'oscillateur n'est pas modulé, ou à l'oscilloscope alternatif, ou millivoltmètre alternatif si l'oscillateur est modulé.

Les réglages terminés, enlever les divers appareils de mesure, oscillateur et rebrancher la sortie du sélecteur UHF sur le picot 1.

### Réglage du discriminateur de CAF

— Pour ceux qui ont la possibilité de recevoir une émission CCIR, il suffira après avoir accordé le DRX3 sur cette émission d'ajuster  $L_9$  au maximum de qualité du son avec un minimum de souffle.

— Si votre situation géographique ne permet pas une telle réception, il faut procéder autrement :

● Le CAF étant Hors Service, régler parfaitement le récepteur sur une chaîne RTF.

● Dévisser presque complètement le noyau de  $L_9$  puis

remettre la CAF en position « Auto ».

● Revisser doucement le noyau.

A un certain moment, l'image et le son vont se dérégler simultanément. Continuer à visser, jusqu'à ce que vous retrouviez la qualité primitive.

Vous avez alors le bon réglage. Si vous continuez à visser, vous allez provoquer un nouveau dérèglement.

Pour vérifier ce travail, remettre la CAF Hors Service et dérégler successivement la fréquence d'accord du canal reçu, de part et d'autre du bon réglage. Constaté alors qu'en repassant en « Auto » la CAF rattrape bien le dérèglement que vous avez provoqué. Si le rattrapage ne se fait pas bien, retoucher le calage de  $L_9$ .

### Réglages FI Vision.

Nous l'avons dit au début de ce texte : sans aucun réglage, l'image doit déjà être de très bonne qualité.

Mettez la CAF Hors Service. Régler parfaitement le récepteur sur une émission

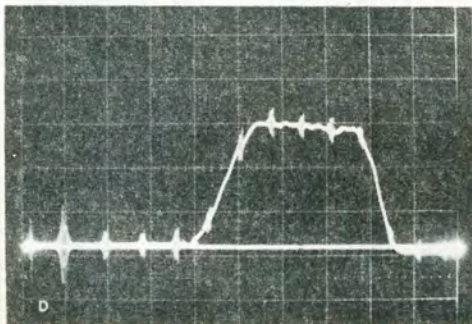


Photo D. — Courbe de réponse FI VISION telle que théoriquement on devrait l'obtenir.

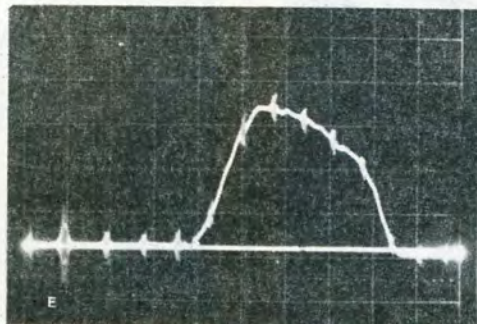


Photo E. — Courbe de réponse FI VISION, telle qu'il faudra pratiquement la régler.

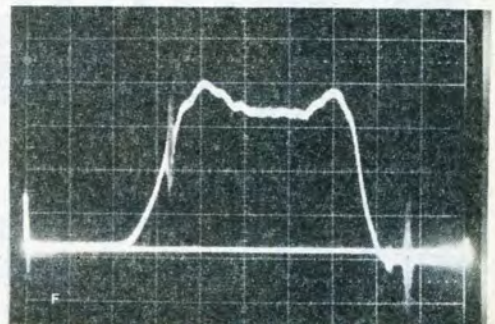


Photo F. — Courbe de réponse du sélecteur UHF seul.

RTF. Caler pour cela le VU-mètre au maximum de déviation.

En observant une mire de définition ou simplement une très bonne émission en studio ou en direct, régler  $L_1$  et  $L_2$  pour la plus belle image possible. Voir particulièrement les détails les plus fins. Il est à peu près impossible de voir sur l'image l'action de  $L_4$  et de  $L_5$  !

## - IV -

### Circuits de mesure

— Choisir une position du clavier correspondant au fonctionnement « Manuel », par exemple avec les trois touches A, B et C au repos.

Régler le potentiomètre  $P_6$  d'accord manuel, au maximum de fréquence.

Régler  $Aj3$  pour une déviation du VU-mètre à pleine échelle (CAF en service).

— Brancher une bonne antenne extérieure sur le récepteur (signal fort).

Régler  $Aj4$  pour une déviation du VU-mètre aux 4/5 de l'échelle, le récepteur bien accordé et CAF, hors service.

— **CAG HF.** Toujours sur un signal fort, régler  $Aj6$  juste à l'apparition du souffle sur l'image. Mesurer la tension continue présente sur le picot 3 du sélecteur UHF.

Régler alors  $Aj6$  pour obtenir 1,2 V de plus que la valeur précédente. A titre indicatif, nous avons sur la maquette :

- apparition du souffle à 5,3 V

- réglage calé à 6,5 V.

Ces valeurs varient évidemment avec le niveau de l'émission reçue. Ce qui est important, c'est d'avoir l'écart de 1,2 V.

— **Niveau Vidéo.** Toujours sur signal fort, régler  $Aj7$  pour obtenir 1 Vcc de signal vidéo sur la sortie  $CE_1$  (cette valeur peut être différente suivant le niveau de sortie et le niveau d'admissibilité qui ont été donnés respectivement à la caméra DCV1 et au monitor DMV2).

Sur ces derniers réglages se termine la réalisation du DRX3. Les amateurs ayant réalisé les montages vidéo que nous avons décrits pourront maintenant en tirer toute la satisfaction que leur qualité apporte.

Nous disposons encore d'un certain nombre de jeux d'éléments essentiels du DMV2 : à savoir le transfo de THT et le déviateur. Si la réalisation vous tente, ne tardez pas à nous contacter pour la fourniture de ces pièces, car le stock, une fois épuisé, ne sera sans doute pas renouvelé.

Par contre, que les amateurs ayant monté un DMV2

se rassurent : des pièces de dépannage éventuel seront toujours disponibles.

### Pour ce qui concerne la caméra DCV1

Nous rappelons que la description initiale, parue dans le Haut-Parleur, utilisait un déviateur de vidicon, de marque Gerhard. Ce déviateur est à l'heure actuelle presque impossible à trouver et il est de toute façon, hors de prix !!

Nous avons donc revu la DCV1 en y montant un déviateur beaucoup plus facile à trouver et bien meilleur marché : le KV9 disponible chez Siemens ou à la RTC (en principe disponible chez Selectronic, à Lille).

L'adaptation mécanique ne pose aucun problème, les dimensions étant très voisines. Sur le plan électrique, les modifications à apporter sont mineures :

#### Base de temps verticale.

Ne rien modifier. Le KV9 ne comportant pas de prise milieu sur les bobines verticales, il faut tout simplement, pour le bon fonctionnement du système de sécurité, retourner l'émetteur de  $T_7$  et ses composants associés, directement à la masse. Attention à la valeur des résistan-

ces de 10 k $\Omega$  polarisant les entrées des deux 709. Ces valeurs sont critiques et peuvent provoquer un décadage important et difficile à compenser par ailleurs. Les potentiels de repos des deux 709 doivent être égaux. Signalons que des 741 remplacent parfaitement les 709. Supprimer alors les cellules de compensation de fréquence (470 pF + 1 500  $\Omega$ ).

#### Base de temps horizontale

Pas de modification non plus. On pourra ajouter un condensateur de 1 nF 500 V entre collecteur de  $T_1$  et masse de façon à supprimer un accrochage possible de ce transistor.

Attention, si la sécurité déclenche, l'attaque de  $T_1$  disparaît et le 1711 chauffe très fort, si les ajustables  $Aj6$  et  $Aj7$  sont au minimum de leur valeur.

#### Concentration

C'est ici que nous avons un petit problème. En effet, la bobine du KV9 a une résistance de 100  $\Omega$  et requiert un courant de 90 mA. Cela correspond donc à une tension de 9 V. L'alimentation de la DCV1 ne donnant que 10 V, le circuit de régulation de courant monté autour de  $T_5$  de la figure 35 ne marche plus.

En premier lieu, supprimer la zener de 3,9 V et la rem-

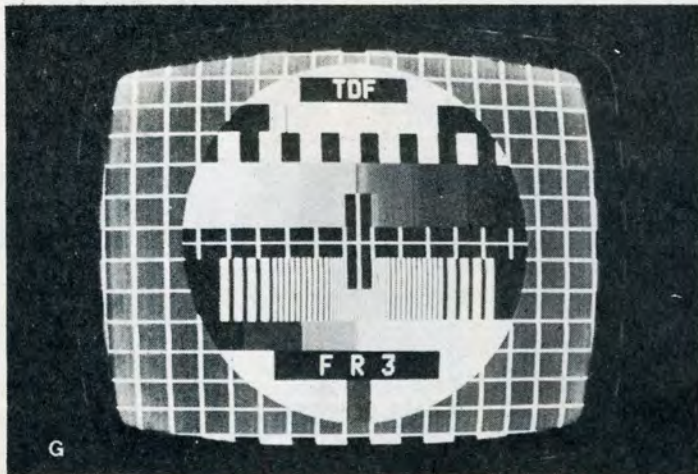


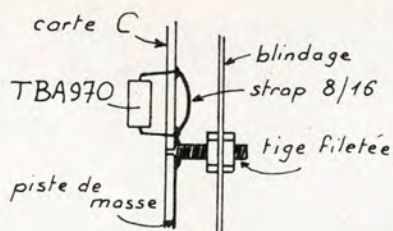
Photo G. — Une photo de la mire de FR3 prise sur l'écran du DMV2.



Photo H. — Une autre photo, prise pendant une émission que vous connaissez certainement.

# Bloc-notes

**Nouveautés Pioneer  
pour l'autoradio :  
Égaliseurs graphiques  
Boosters et haut-parleurs  
« Cross axial » à trois voies**



**Fig. 4. — Amélioration du retour de masse du TBA 970 (DMV2).**

placer par 3 diodes 1N 4148 en série, montées dans le sens passant.

Remplacer la résistance de 20  $\Omega$  par une 10  $\Omega$ .

Enfin sur le CI A, couper la piste reliant le « + CONC » au + 10 V, pour le relier directement au + 12 V, juste après le fusible de protection. Le circuit de concentration fonctionnera alors correctement. Signalons enfin que les valeurs de Aj17 et Aj16 sont fausses sur la figure 34. Elles sont exactes sur la figure 60.

## En ce qui concerne le DMV2

— Si l'image est instable en lignes, après avoir tout essayé, connecter un condensateur de 10 nF entre le picot 6 du TDA 1026 et la masse.

— Ne pas oublier de remplacer le driver T<sub>1</sub>, un BC549 qui chauffe trop, par un BSS38.

— Quelques DMV2 présentent sur écran blanc, sans modulation, des bandes verticales plus sombres. Ces bandes sont provoquées par un mauvais retour de masse au niveau du TBA970 (carte C).

En premier lieu, on soudera, côté cuivre, un strap en gros fil isolé, entre les picots de masse 8 et 16 de ce circuit intégré (voir fig. 4).

Si le remède est insuffisant, souder, près du picot 16, côté cuivre, une tige filetée de laiton de 3 mm, perpendiculaire au plan du circuit imprimé. Cette

tige filetée, reliée au picot 16, va traverser le blindage du circuit. Un écrou et un contre-écrou, convenablement placés sur la tige, permettent de relier le picot 16 directement au blindage, donc à la masse. Les deux écrous sont évidemment bien serrés. Ce remède énergique supprime totalement les bandes en question.

En cas d'anomalie dans le fonctionnement du balayage horizontal (repli par exemple), bien vérifier l'exactitude de la valeur du rapport cyclique du signal de sortie du TDA1026. On doit avoir les 24  $\mu$ s et 40  $\mu$ s, visibles sur le dessin de la figure 8. Si ce n'était pas le cas, jouer sur la valeur de la résistance R<sub>19</sub> pour corriger le défaut. Cela proviendrait de la dispersion sur les exemplaires de TDA 1026.

Pour le reste, aucune indication de difficulté particulière ne nous a été transmise. Nous restons cependant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

**F. THOBOIS**



Pioneer a récemment annoncé le lancement sur le marché de deux nouveaux égaliseurs graphiques et « boosters », le BP-720 et le BP-520. Lesquels amélioreront de façon très sensible les performances de la plupart des ensembles stéréophoniques standards.

Le BP-720 et le BP-520 comportent tous deux un égaliseur graphique à sept bandes de fréquences, munis de commandes à glissières, ainsi qu'un amplificateur, à faible distorsion, de 20 W par canal (0,5 % à 1,5 W).

Ces deux appareils sont prévus pour être facilement installés sous le tableau de bord ou superposés. La commande de niveau équipant chaque appareil permet à l'utilisateur d'ajuster la « balance » des haut-parleurs avant, entre quatre systèmes de haut-parleurs. En plus, une diode électroluminescente permet de contrôler, d'un seul coup d'œil le niveau de puissance sur les voies gauche et droite.



Le BP-720 dispose, en outre, d'un dispositif d'écho variable destiné à recréer, dans la voiture, l'ambiance de la salle de concert.

Le nouveau haut-parleur « cross-axial » à trois voies de Pioneer peut être considéré comme une version améliorée des célèbres modèles TS-1600 et TS-2000, également du type « cross-axial ».

La qualité sonore de ce haut-parleur a notamment pu être améliorée grâce à certaines innovations touchant à la répartition du spectre audible, en trois registres-grave, médium et aigu — et à leur diffusion dans différents plans.

La conception du TS-1650 prend en considération les différentes caractéristiques de dispersion des composantes sonores. C'est ainsi qu'il utilise un « tweeter » à dôme métallisé central, super-sensible, associé à un pavillon exponentiel de 13 mm qui focalise les sons aigus les plus fins directement sur les passagers. Traités séparément, les sons du médium sont également concentrés en direction des passagers.

Disposé verticalement, le « boomer » de 160 mm fournit des basses vibrantes grâce à son montage encastré, mettant à profit la cavité résonante formée par le coffre du véhicule. Ce haut-parleur comporte, en plus, une grille de protection, acoustiquement transparente, ne gênant en rien la dispersion des sons à basse fréquence.

En outre, le TS-1650 est caractérisé par une réponse en fréquence étendue (35-25 000 Hz), un rendement élevé (92 dB/W M) et une puissance admissible importante (60 W max.).