

REALISEZ UNE CAMERA TV DE QUALITE

(Suite voir nos 1636, 1637, 1638 et 1639)

LA MISE AU POINT FINALE

1) Amplitude des balayages

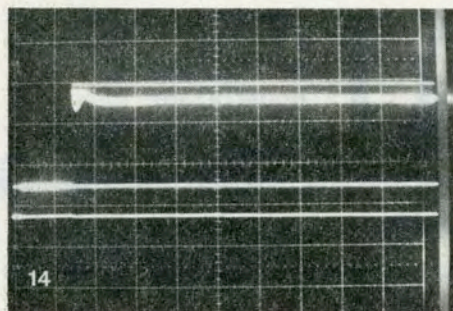
Sur l'écran du télé de contrôle, les dimensions de l'image dépendent d'une part des circuits propres au téléviseur et d'autre part des signaux de suppression parfaitement calibrés de la caméra. On commencera par réduire les amplitudes de balayage de ce télé de manière à voir parfaitement les

bords de l'image. La linéarité du monitor aura aussi été soigneusement ajustée à l'aide d'une mire électronique. Il est important qu'elle soit très bonne, puisque nous allons nous y fier.

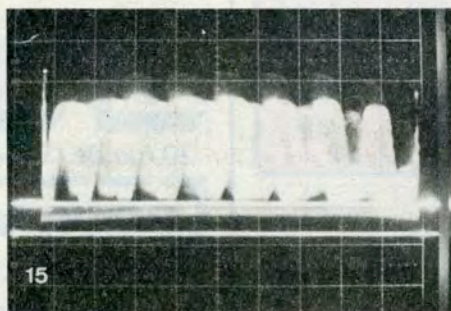
Préparer sur un transparent circulaire, ayant les dimensions de la face avant du vidicon, une « diapositive » test portant

simplement deux cercles concentriques de diamètres 9,5 mm et 12,7 mm. Voir figure 65. Enlever l'objectif. Poser la « diapo » sur la cible du vidicon, caméra posée verticalement sur le flasque arrière, sous une source lumineuse. Les cercles soigneusement au centre de la face avant. Observer sur l'écran du

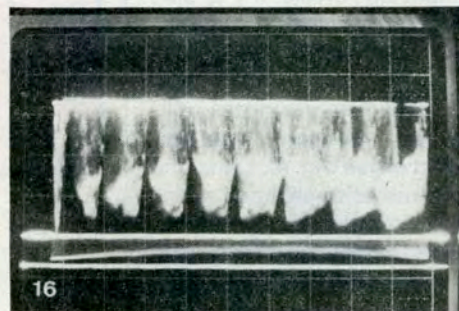
monitor, l'image obtenue. (De qualité incertaine, évidemment !) Il faut ajuster les amplitudes de balayage de la caméra de manière à ce que le petit cercle soit tangent aux bords bas et haut de l'image, tandis que le plus grand, ou du moins sa partie visible, soit tangent aux bords droit et gauche. Pour obtenir ce résultat il



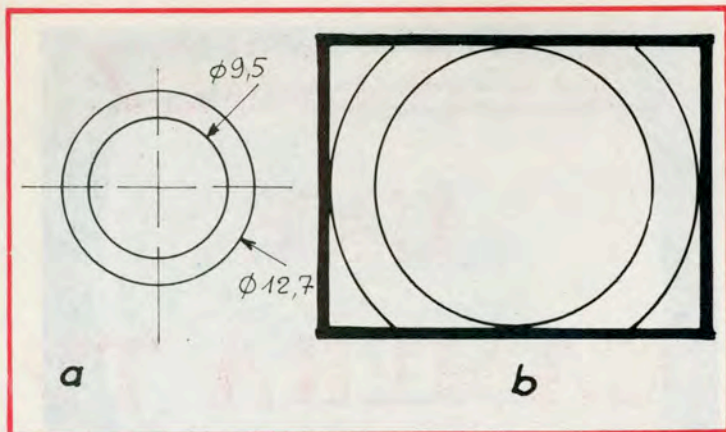
OP14. Même signal, mais en vidéo négative.
Vert : 500 mV/div.
Hor : 2 ms/div.



OP15. Oscillogramme vidéo. Image correcte non saturée.



OP16. Même oscillogramme, mais image très saturée.



sera nécessaire d'agir sur les commandes de cadrage, pour bien placer les cercles. On pourra aussi retoucher les réglages de linéarité, pour améliorer leur forme.

Reprendre plusieurs fois ces réglages jusqu'à bon résultat.

NB. On remarquera que l'augmentation du balayage caméra entraîne une diminution de l'image observée.

Attention : les réglages d'amplitudes sont définitifs. Ceux de cadrages et de linéarité seront repris.

2) Réglage de l'alignement

Ce réglage, prévu sur le déviateur Gerhard permet d'obtenir facilement un centrage correct du faisceau d'électrons par rapport aux différents éléments constituant l'optique électronique du tube de prises de vues et ainsi d'améliorer l'uniformité de réponse de la cible. Généralement les fabricants conseillent de régler l'aimant d'alignement de telle manière que le centre de l'image ne bouge pas quand on fait varier le courant de concentration magnétique du faisceau électronique.

En fait, ce n'est pas très évident en pratique et nous conseillons une méthode plus originale et plus efficace :

Observer à l'oscilloscope, la vidéo au niveau du noir, c'est-à-dire objectif bouché. (comme en OP13) En Manuel et P_2 à fond, à droite.

Si l'alignement est bon, la trace du souffle est bien plate, tant en trame (synchro par B_T) qu'en ligne (synchro par B_L). Au contraire si l'alignement est défectueux cette trace présentera bosses ou creux. Procéder par retouches successives,

alternativement en trame et lignes, jusqu'à obtenir le résultat escompté.

Attention, le réglage d'alignement dérègle les cadrages. Il faudra donc reprendre ces réglages, avec la « diapo » test.

Tous ces réglages étant malheureusement quelque peu interdépendants, il faudra les reprendre plusieurs fois, en travaillant par retouches successives. C'est un peu long, mais finalement amusant !

3) Réglage de la C.A.C.

L'objectif est remonté. Passer en « Automatique ».

Tourner la caméra vers une scène lumineuse. Brancher l'oscilloscope en Sv. Régler Aj_{13} pour avoir un maximum d'amplitude vidéo, sans aucune saturation des blancs. Voir les photos OP15 et OP16.

4) Concentration

Observer une image détaillée. Régler P_1 exactement à mi-course.

Figoler le réglage de Aj_2 pour un maximum de netteté. (Penser aussi à l'objectif)

5) Vidéo

a) Équilibrage de la bande (par Aj/s)

Placer Aj_{11} à mi-course.

Observer une image formée de lettres noires sur fond blanc.

Si Aj/s est au maximum de résistance, on observera un traînage long et noir : les lettres s'étalent vers la droite. Les fréquences basses sont suramplifiées. Si Aj/s est au minimum de résistance, on observe à droite des lettres noires une sur-brillance blanche et courte. Il y a sur-oscillation par excès de fréquences élevées.

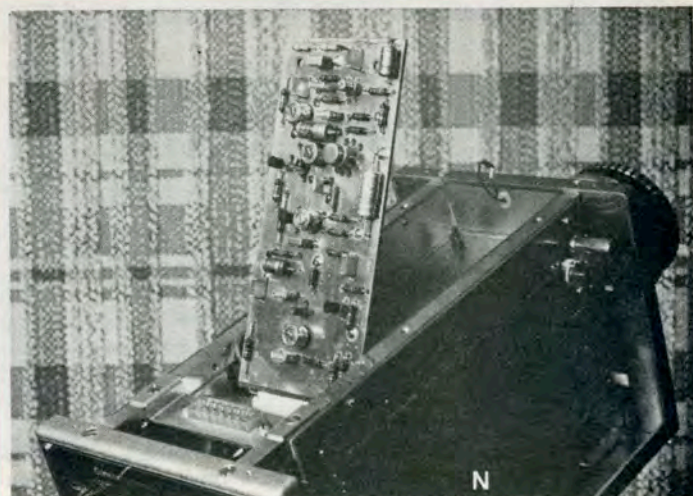


Photo N. - L'amplificateur vidéo.

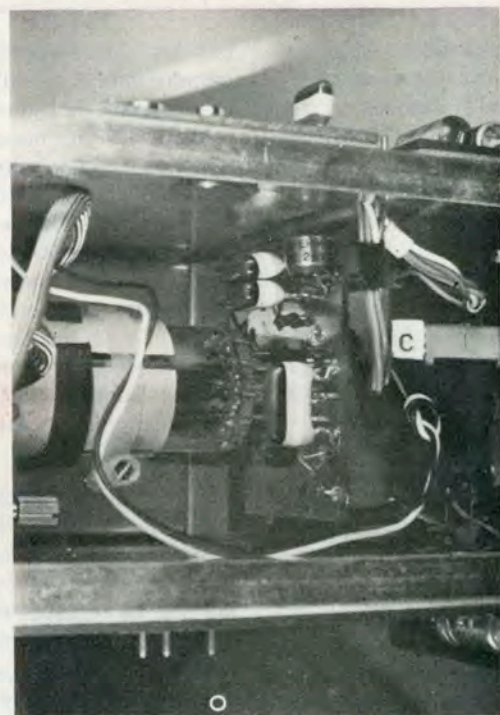


Photo O.



Photo P. - Une image fournie par la caméra DCV1. Vous reconnaissez la page du Haut-Parleur portant le début de cet article.

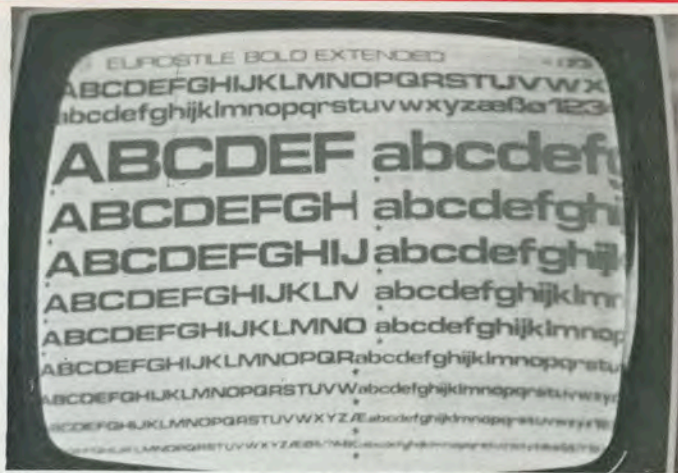


Photo Q. - Les catalogues de lettres à report direct donnent d'excellentes mires de définition ! Admirez ici la finesse de l'image et surtout sa pureté, par l'absence total de tout traînage.

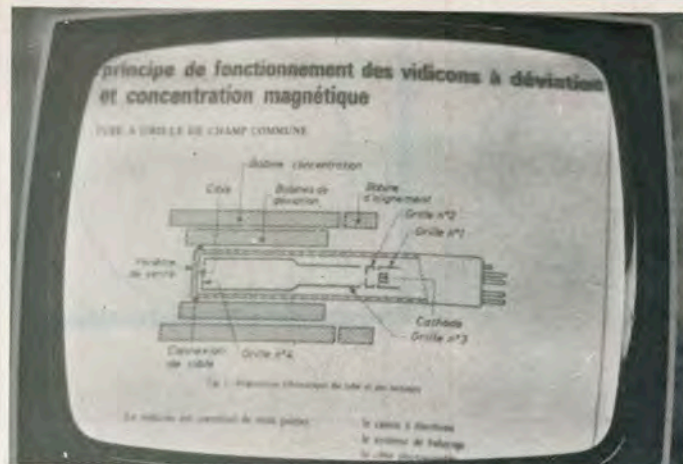


Photo R. - Sur l'écran du monitor on distinguait parfaitement les hachures dessinées dans les figurations des diverses bobines.

On règlera donc $A_{j/s}$, en partant du maximum de résistance jusqu'à disparition du traînage long en s'arrêtant juste à la limite d'apparition du traînage court et blanc.

b) Correction aux fréquences élevées

L'action sur $A_{j_{11}}$ doit maintenant permettre de faire disparaître totalement le soupçon de traînage court laissé par le réglage précédent.

On reprendra éventuellement les points a) et b) jusqu'à obtention d'une image pure, comme celles des photos publiées.

6) Réponse en fréquence du mélangeur

La résistance variable $A_{j_{14}}$ provoque avec la capacité parasite d'entrée de T_{20} , un effet de filtre passe-bas. Au minimum de résistance, cet effet est nul et les fréquences élevées passent sans atténuation... ainsi que le bruit. Au maximum de résistance, les fréquences élevées sont atténuées et le bruit réduit. On peut penser qu'il est stupide de perdre ici ce que l'on a eu bien du mal à obtenir dans l'ampli vidéo et... c'est vrai. En général, on règlera donc $A_{j_{14}}$ au minimum de résistance. Pourtant, dans certains cas, la caméra sera associée à des équipements dont la réponse en fréquence est telle qu'il est impossible de toute façon de passer les 750 points prévus. Dans ce cas, il est préférable de couper également les fréquences

les plus élevées, dans la caméra, ce qui aura l'avantage déjà signalé de réduire l'inévitable bruit. Pour nous résumer $A_{j_{14}}$ est à régler selon le goût de l'utilisateur, selon le type d'image transmise en général (à faible luminosité ou au contraire très éclairée) et selon l'équipement associé. Rappelons à ce sujet que les meilleurs magnétoscopes grand public passent au mieux... 300 points et que les télécouleurs ne font pas beaucoup plus !

7) Courant de faisceau

Le courant de faisceau a été pré-réglé par la tension de grille G_1 . (-50 V) On peut cependant figner ce réglage. Pour cela, observer une mire dessinée sur papier blanc et comportant des barres verticales noires correspondant à une définition de 500 points : soit 250 barres et

250 blancs pour une ligne entière. (On se contentera de dessiner ces lignes au centre de la mire.) Ajuster $A_{j_{10}}$ pour avoir un maximum de netteté dans les transitions noir-blanc. A noter que, dans le cas d'utilisation d'un vidicon très différent du 9810, il faudrait peut-être adopter un autre point de fonctionnement. Si le réglage était mauvais, l'image apparaîtrait comme délavée.

8) Figolage des linéarités

Les linéarités des balayages ont été pré-réglées au paragraphe VIII.1. On peut essayer de faire mieux. Pour cela on dessinera une mire du type damier et on agira sur A_{j_5} et A_{j_7} jusqu'à obtenir des cases aussi égales que possible, tant dans le sens vertical (A_{j_5}) que dans le sens horizontal (A_{j_7}).

9) Mise en place du capot de caméra

Malgré toutes les précautions prises et les nombreux blindages, vous constaterez certainement, que sur une image prise à faible luminosité ou simplement dès que l'objectif est bouché, il subsiste trois ou quatre fines traces parasites verticales dues à l'induction de la platine de signaux sur les points sensibles de la caméra. Rassurez-vous, ces traces disparaîtront dès que le capot fermant la caméra sera en place et bien à la masse.

Et sur ces derniers réglages se termine la réalisation de cette caméra TV. Nous espérons que cette description vous a intéressé. Pour conclure, nous ne pouvons mieux faire que de vous montrer quelques images obtenues avec la maquette. Nous souhaitons que les moyens de reproduction ne les aient pas trop dégradées et qu'elles vous convaincront tout de même.

Le mois prochain, nous commencerons l'étude et la réalisation du monitor prévu : un petit bijou enfichable sur la caméra et constituant avec elle, un bloc de prise de vues tout à fait exceptionnel.

Nous restons, bien sûr à votre disposition pour vous donner tout renseignement complémentaire. Nous souhaitons aussi, c'est évident être tenu au courant des résultats obtenus par les réalisateurs de notre DVC1 et nous les en remercions à l'avance.

F. THOIBOIS



Photo S. - Belle image, n'est-ce pas ! On pourrait presque compter les cheveux de cette charmante personne !