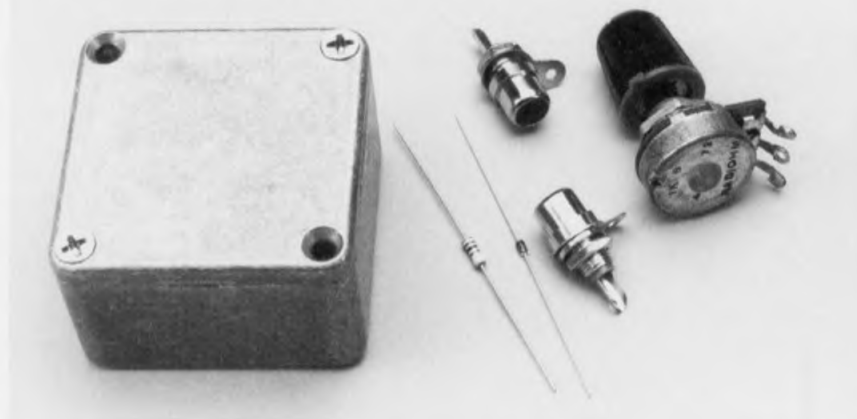




fondu vidéo peu coûteux

trois composants suffisent!

Un des premiers accessoires dont le « vidéaste » ressent la nécessité, c'est un système qui lui permette d'adoucir les transitions parfois abruptes entre séquences enregistrées. C'est l'objet du montage décrit ici et dont un des avantages est de se passer d'alimentation propre. Autre intérêt de ce fondu-enchaîné, sa simplicité est telle qu'avec un rien de savoir-faire, on peut l'intégrer sans plus au câble d'interconnexion.



Aussi longtemps qu'on reste dans le domaine audio, un réglage de niveau ne présente aucune complication, le simple potentiomètre s'en tire à merveille. Sa valeur doit naturellement s'adapter aux impédances d'entrée et de sortie, mais d'habitude la question se résout aisément. Dans les ensembles de haute qualité, d'autres critères entrent en jeu. Sur les tables de mélange professionnelles, souvent le potentiomètre s'entoure de circuits électroniques qui fixent plus précisément ces impédances et empêchent que le réglage ne soit influencé par la source de signal. Mais dans la plupart des applications, le simple réglage passif donne toute satisfaction.

Le signal vidéo n'est pas aussi docile. Il est nettement plus complexe que la

modulation audio ; on dit qu'il est composite parce qu'il porte, outre le signal relatif à l'image, les impulsions de synchronisation qu'un simple potentiomètre ne manquerait pas de raboter.

IMAGE, SUPPRESSION ET SYNCHRONISATION

Sans vouloir entrer trop dans les détails, il est peut-être utile de jeter ici un coup d'oeil sur la composition d'un signal vidéo et la **figure 1**, qui en représente une ligne horizontale, va précisément nous y aider.

La vidéo **composite**, nos voisins européens la désignent du sigle CVBS ou FBAS pour rappeler les ingrédients principaux dont elle est faite : les signaux d'image, de suppression et les impulsions de synchronisation. La **figure 1** montre bien que l'image occupe la majeure partie de l'amplitude (environ 67 %). C'est le signal qui décrit la luminosité de chaque élément d'image par référence au niveau du noir. Les impulsions de synchronisation (B), d'une largeur de $4,7 \mu\text{s}$, couvrent de 0 à 28 % de l'amplitude. Chaque impul-

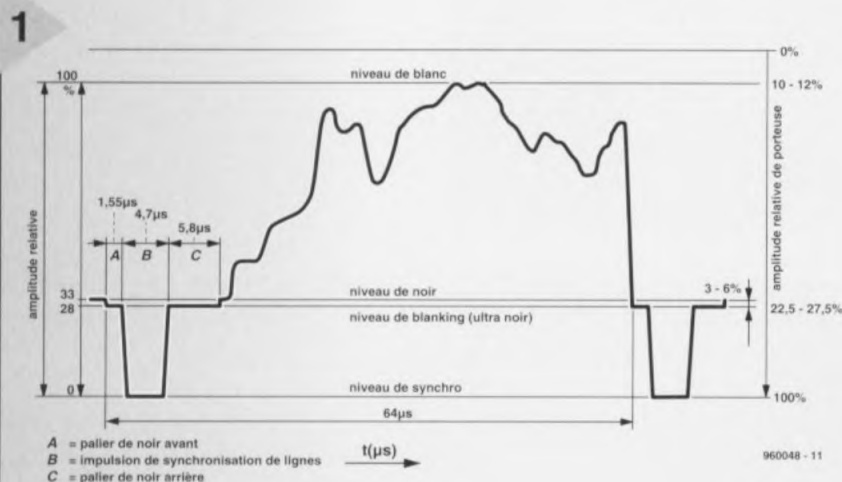


Figure 1. Évolution du signal vidéo le long d'une ligne de balayage. L'atténuateur se doit de transmettre intactes les impulsions de synchronisation (B).

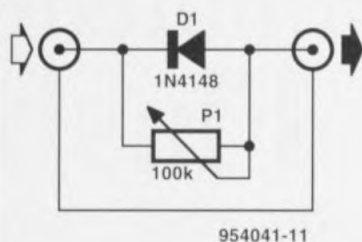


Figure 2. L'astuce de la diode : tandis que P1 atténue l'image, D1 offre passage à la synchronisation.

sion est entourée de paliers de pré-égalisation (A) et de postégalisation (C). Durant la totalité de l'intervalle A + B + C, le faisceau électronique est interrompu de manière à rendre invisibles les retours de balayages horizontal et vertical, de lignes et de trames.

Toujours sans entrer dans les détails, on peut affirmer que l'action d'un simple atténuateur potentiométrique sur pareil signal composite ne nous donnera pas satisfaction, puisque la synchronisation en subira les effets et que l'image va se disloquer avant que ne soit atteint le résultat recherché. Manifestement, il faut trouver autre chose !

UNE BIFURCATION POUR LA SYNCHRONISATION

Si nous voulons construire un atténuateur vidéo qui ne perturbe pas la synchronisation, il faudra d'une manière ou d'une autre s'arranger pour que seule l'image soit atténuée et que la synchronisation puisse se faufiler à travers le dispositif. On pense immédiatement à un système qui extrait les impulsions du signal vidéo et les restitue en sortie. La solution est impeccable, mais le montage qui en résulte, passablement compliqué.

Reste à se gratter l'occiput pour découvrir une astuce simple et efficace. Une réminiscence du numéro hors-gabarit de 1995 (juillet/août, page 56, fader-vidéo rustique) nous a mis sur la voie (cf. figure 2). Paradoxalement, c'est le potentiomètre qui retient le moins l'attention. Il constitue, avec l'impédance d'entrée de l'appareil

branché en sortie, disons le moniteur, un diviseur réglable de la tension vidéo. Mais c'est la diode en parallèle qui focalise la réflexion : voilà donc la ruse de ce montage bifide pour transmettre la synchronisation intacte. Le condensateur de sortie du lecteur et celui de l'entrée du moniteur ou du second magnétoscope rendent le circuit « flottant » du point de vue continu. En regard de cette tension moyenne, les trains d'impulsions négatives de synchronisation traversent la diode pratiquement sans atténuation. En revanche, la partie haute du signal, celle qui contient l'image, doit passer par le potentiomètre et subir l'atténuation souhaitée.

OPTIMALISATION

En pratique, plusieurs utilisateurs nous l'ont rapidement confirmé, ce montage n'était pas parfait, raison pour laquelle nous revenons à la charge, vous l'aurez compris. Effectivement, sur une charge à haute impédance, le fonctionnement est correct ; mais sur 75 Ω , ce qui est précisément la norme en ce domaine, le comportement n'est pas idéal. Même la synchronisation peut devenir instable, apparemment en raison du seuil de la diode. L'occasion de se remettre à la tâche pour lui trouver un perfectionnement, sans perdre pour autant le charme de sa simplicité. Le problème de synchronisation n'a pas fait long feu : les diodes Schottky sont faites pour s'en servir, aussi avons-nous remplacé la diode 1N4148 par une BAT82 qui, avec un seuil plus bas, offre une garantie suffisante de stabilité.

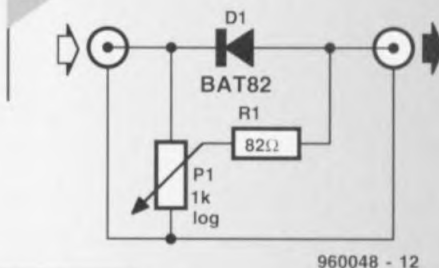
L'amélioration du réglage a demandé plus de doigté. S'il paraît clair qu'un potentiomètre en parallèle sur l'entrée et la sortie devrait donner de meilleurs résultats et désadapter moins gravement l'impédance, la pratique ne le confirme pas du tout. En effet, lorsque le curseur est placé au minimum, le court-circuit affecte également la synchronisation, avec les conséquences que l'on sait, et la diode n'est d'aucun secours.

Un seul composant supplémentaire apporte la solution, la figure 3 indique comment. Simple comme bonjour,

mais toute l'astuce réside dans le placement de cette résistance R1. Quand le curseur est en haut, R1 ne constitue plus qu'une innocente résistance en série, tandis que le signal vidéo complet est transmis sans atténuation. Si l'on tourne le curseur de P1 vers la masse, R1 empêche que la synchronisation qui traverse la diode ne soit court-circuitée à la masse. Au cours de la manœuvre, la résistance R1 passe de montage série à parallèle, pour finir comme simple résistance d'adaptation. Quel que soit le réglage passif adopté, il n'y a pas moyen de maintenir en permanence l'impédance optimale de 75 Ω à l'entrée comme à la sortie, mais fort heureusement, dans ce cas-ci, l'effet reste invisible. Au contraire, cet atténuateur de fondu-enchaîné vidéo présente, outre son incomparable simplicité, une variation très acceptable.

BOÎTE D'ALLUMETTES

Nous n'allons pas nous étendre sur la construction du montage. Pas question de platine, pas de risque à considérer lors du montage. On veillera simplement à raccourcir autant que possible le câblage entre les trois composants. Rien de tel que de souder résistance et diode aux cosses du potentiomètre P1,



960048 - 12

Figure 3. Une petite modification peut améliorer sensiblement le fonctionnement du montage de la figure 2.

deux bouts de coaxial et le tour est joué !

Le coffret pourrait se résumer à une boîte d'allumettes, mais les perfectionnistes choisiront sans doute un

petit boîtier métallique de dimensions comparables. Encore que la compacité ne soit pas le critère absolu, on peut songer à la maniabilité et adopter un cylindre d'aluminium ou préférer un potentiomètre à glissière et le pupitre adéquat.

960048-1

(publicité)



A l'occasion de son dixième anniversaire, ULTIMATE TECHNOLOGY lance une offre spéciale valable jusqu'au 31 Décembre 1996:

Le logiciel ULTiboard Entry Designer, constitué d'ULTIcap saisie de schémas, d'ULTiboard conception de cartes et de Spectra SP4, autorouteur à reconnaissance de formes (4 couches signal et 2 couches alimentation), le tout avec une capacité importante de 1400 broches connectées et cela pour 5 995 FF/BFR 39 895 hors TVA (7 044,12 FF/BFR 46 877 17,5% TVA compris) seulement. Profitez de cette réduction d'environ 40% ! Concevez-vous des cartes électroniques simples ? Connectez-vous dans ce cas à notre serveur INTERNET (<http://www.ultiboard.com>) pour un super cyberdeal de Challenger Lite qui est à la portée des particuliers et des professionnels.

ULTIMATE
TECHNOLOGY

ULTIMATE Technology Bureaux centraux : Energiestraat 36
NL 1411 AT Naarden • Tél.: 19.31.35.694444 • fax: 19.31.35.694345

GRATUITS 0590-1904 FR
0800-71937 BE

Distributeur:
Sth. MDS Electronique • FR 89430 MEUSEY
Nl.: 86 75 83 63 • fax: 86 75 83 64