

La décision française d'imposer le connecteur normalisé Péritel sur tous les téléviseurs couleur inspire un sentiment d'admiration aux vidéophiles des pays voisins. Partout l'utilisateur constate que la TV est de moins en moins un appareil à vocation unique: le magnétoscope (avec ou sans caméra), les jeux vidéo, les ordinateurs domestiques de tout poil sont devenus autant de périphériques potentiels pour le téléviseur; à moins que ce ne soit le téléviseur qui devienne un périphérique de choix pour ces appareils. En tous cas, cette normalisation qui a pu paraître prématurée, a trouvé aujourd'hui sa pleine justification.

Pour vous faciliter l'accès à cette interface (car c'est bien d'une interface qu'il s'agit), Elektor propose un circuit capable d'adapter le niveau de vos signaux vidéo d'origine hétéroclite aux exigences très précises de l'entrée Péritel, et ceci sans les altérer ni les retarder.

péritelisateur

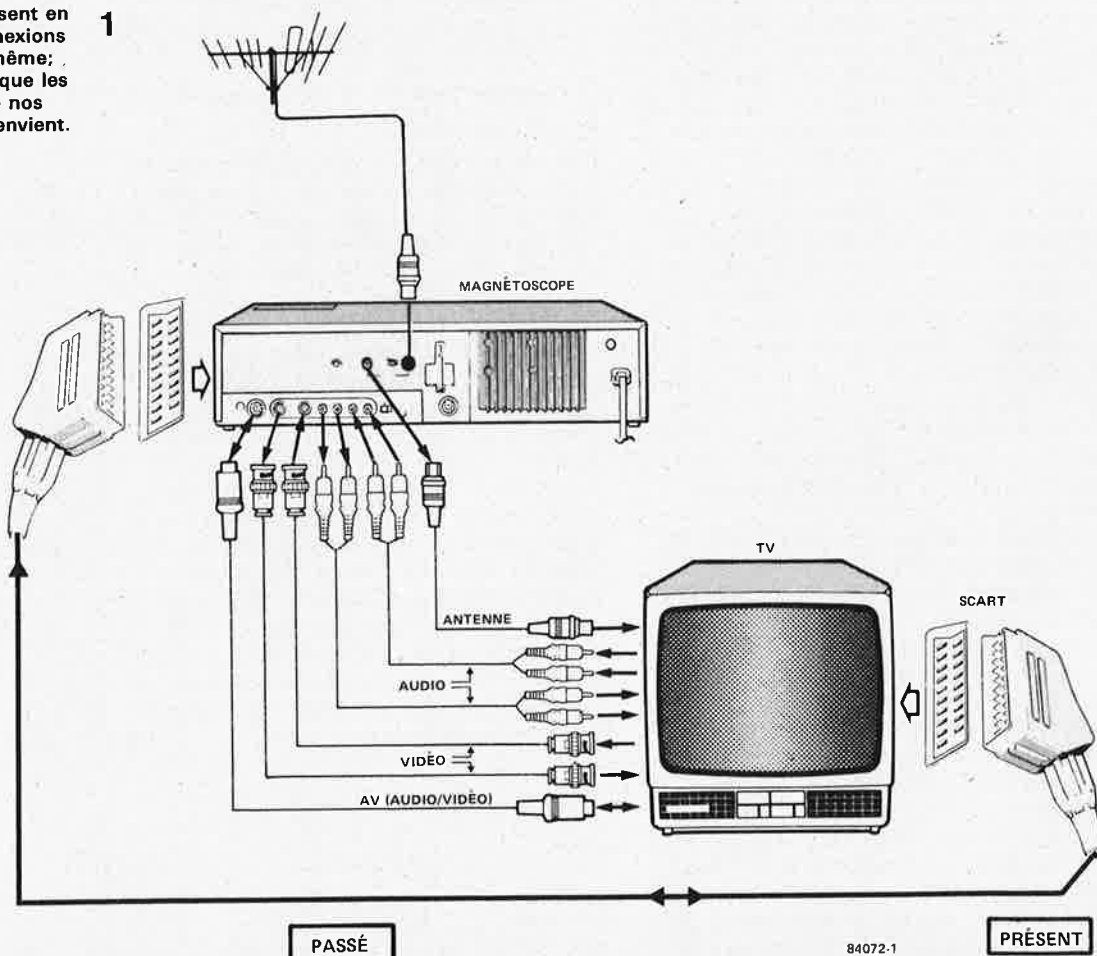
Comment passer des niveaux TTL ou CMOS aux niveaux Péritel?

Comme toute norme digne de ce nom, la norme Péritel ne se contente pas de fixer le type d'un connecteur et son brochage, mais elle définit également les niveaux requis pour les signaux correspondants. C'est ce qu'indique le **tableau 1**. Ce que la norme ne dit pas, c'est comment obtenir ces niveaux... mais c'est précisément ce qu'Elektor propose de faire pour vous!

Adaptation de niveaux

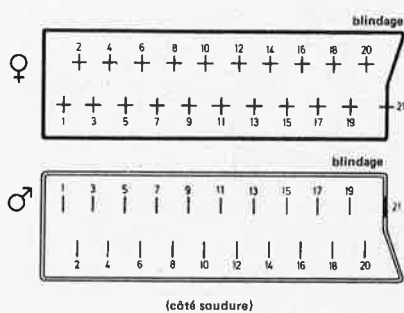
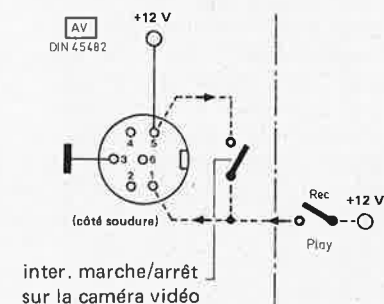
Les entrées du connecteur SCART (syndicat des constructeurs d'appareils de radio et télévision) sont beaucoup trop sensibles pour les signaux TTL et CMOS comme ceux que fournissent par exemple nos ordinateurs. En outre, les 75 ohms d'impédance d'entrée sont insuffisants. Autant de

Figure 1. La juxtaposition du passé et du présent en matière d'interconnexions vidéo parle d'elle-même; une normalisation que les consommateurs de nos pays voisins nous envient.



Prise AV

| broche | signal |
|--------|----------------|
| 1 | enregistrement |
| 2 | + 12 V |
| 4 | entrée vidéo |
| 6 | entrée audio G |
| 8 | entrée audio D |
| 10 | reproduction |
| 12 | 0 V |
| 14 | sortie vidéo |
| 16 | sortie audio G |
| 18 | sortie audio D |



Prise PériTel

| broche | signal | niveau/conditions* |
|--------|---|---|
| 1 | sortie audio D | 0,5 V _{eff} (≤ 1 k) |
| 2 | entrée audio D | 0,5 V _{eff} (≥ 10 k) |
| 3 | sortie audio G (ou mono) | 0,5 V _{eff} (≤ 1 k) |
| 4 | masse audio | |
| 5 | masse Bleu | |
| 6 | entrée audio G (ou mono) | 0,5 V _{eff} (≥ 10 k) |
| 7 | Bleu | différence entre valeur de crête et niveau de synchro = 0,7 V; R _L = 75 Ω; composante continue = 0...2 V |
| 8 | commutation Péri/TV "0" = TV "1" = Péri | "0" = 0...2 V "1" = 9,5...12 V (≥ 10 k; ≤ 2 nF) |
| 9 | masse Vert | |
| 10 | NC | |
| 11 | Vert | voir broche 7 |
| 12 | NC | |
| 13 | masse Rouge | |
| 14 | NC | |
| 15 | Rouge | voir broche 7 |
| 16 | Synchro trame ("1" actif) | "0" = 0...0,4 V "1" = 1...3 V R _L = 75 Ω |
| 17 | masse vidéo | |
| 18 | masse synchro | |
| 19 | sortie vidéo | différence entre valeur de crête du blanc et synchro = 1 V; R _L = 75 Ω; composante continue = 0...2 v synchro seule = 0,3 V _{cc} voir broche 19 |
| 20 | entrée vidéo | |
| 21 | blindage du connecteur et/ou masse | reliée au châssis |

*Les valeurs indiquées entre parenthèses sont, selon la broche, la résistance — ou la capacité — d'entrée ou de sortie du circuit relié à cette broche

Lorsque l'on compare (comme sur le tableau 1) les prises AV (audio vidéo) et PériTel, on comprend aussitôt pourquoi cette dernière compte 21 broches, alors que 6 broches suffisent pour AV. Contrairement à ce qui se passe sur le connecteur AV, il n'y a plus de commutation entre les signaux d'enregistrement et de reproduction sur le connecteur PériTel: ici tous les signaux sont présents simultanément sur des broches distinctes. A cela s'ajoutent les signaux R, V et B et le signal de synchronisation disponibles aussi sur des broches distinctes. Avec l'inévitable ligne de masse, nous en sommes à 16 broches occupées.

La prise PériTel présente en outre une entrée de commutation automatique entre le mode TV normal et le mode PériTel — remarquez que sur certains appareils la commutation n'est pas aussi automatique qu'on pourrait l'espérer. La broche 21 tient lieu de blindage du connecteur; elle est reliée au châssis du téléviseur. Les broches 10, 12 et 14 sont libres pour l'instant; nous aurons l'occasion de revenir sur la fonction de lignes de données des broches 10 et 12.

constatations qui nous ont conduits à mettre au point le circuit de la figure 2. Pour le signal de synchronisation et le signal vidéo, un simple étage tampon (T3 et T4) suffit pour limiter l'amplitude au strict nécessaire. Le signal d'entrée de tels étages sera fourni de préférence par des sorties à collecteur ouvert munies d'une résistance de collecteur de 330 ohms environ.

Le traitement des signaux RVB est déjà plus délicat, puisqu'il importe de ne pas différer les flancs des signaux carrés. C'est pourquoi les étages correspondants sont plus développés (partie supérieure

de la figure 2). La tension de sortie reste toujours un peu inférieure au seuil maximal de 0,7 V_{cc} à partir duquel il y a surmodulation.

Les signaux RVB de fréquence inférieure à la fréquence de ligne doivent être interrompus périodiquement pour permettre aux condensateurs d'entrée du téléviseur (lorsqu'il en a) de se décharger. Cette interruption périodique est assurée ici par IC1, dont les portes N2 et N3 sont reliées aux étages RVB via les diodes D2R/V/B. Si l'entrée du téléviseur utilisé n'est pas munie de condensateurs de découplage, on peut éventuellement omettre ce circuit

Tableau 1. Broches des connecteurs AV et SCART/PériTel.

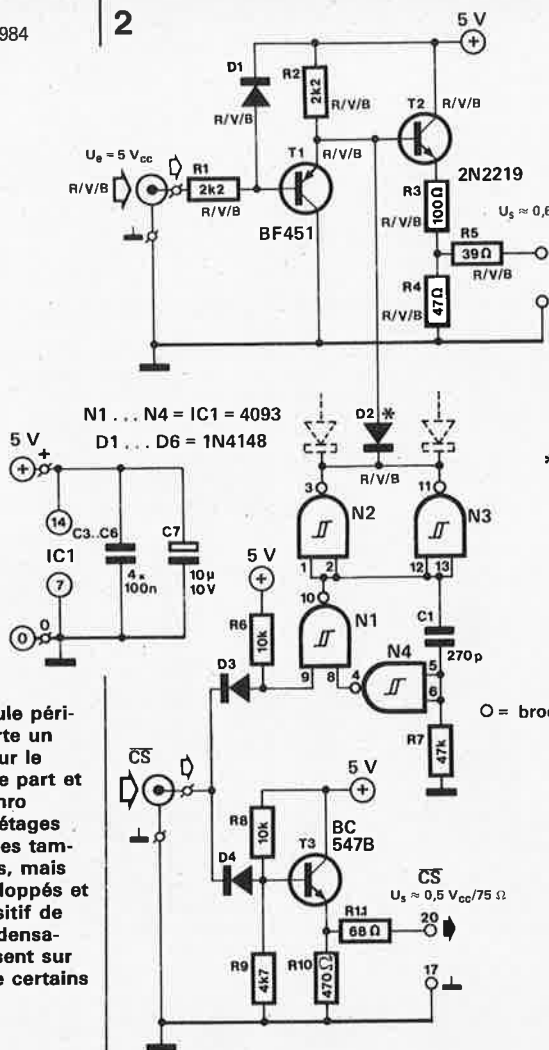


Figure 2. Le module péritelisateur comporte un étage tampon pour le signal vidéo d'une part et le signal de synchro d'autre part; Les étages RVB sont aussi des tampons atténuateurs, mais un peu plus développés et dotés d'un dispositif de décharge du condensateur d'entrée présent sur les lignes RVB de certains téléviseurs.

Liste des composants

Résistances:

R1R/V/B, R2R/V/B = 2k2 (6 x)
R3R/V/B = 100 Ω (3 x)
R4R/V/B = 47 Ω (3 x)
R5R/V/B = 39 Ω (3 x)
R6, R8, R12 = 10 k
R7 = 47 k
R9 = 4k7
R10, R13 = 470 Ω
R11, R14 = 68 Ω

Condensateurs:

C1 = 270 p
C2 = 33 p
C3...C6 = 100 n
C7 = 10 μ/10 V

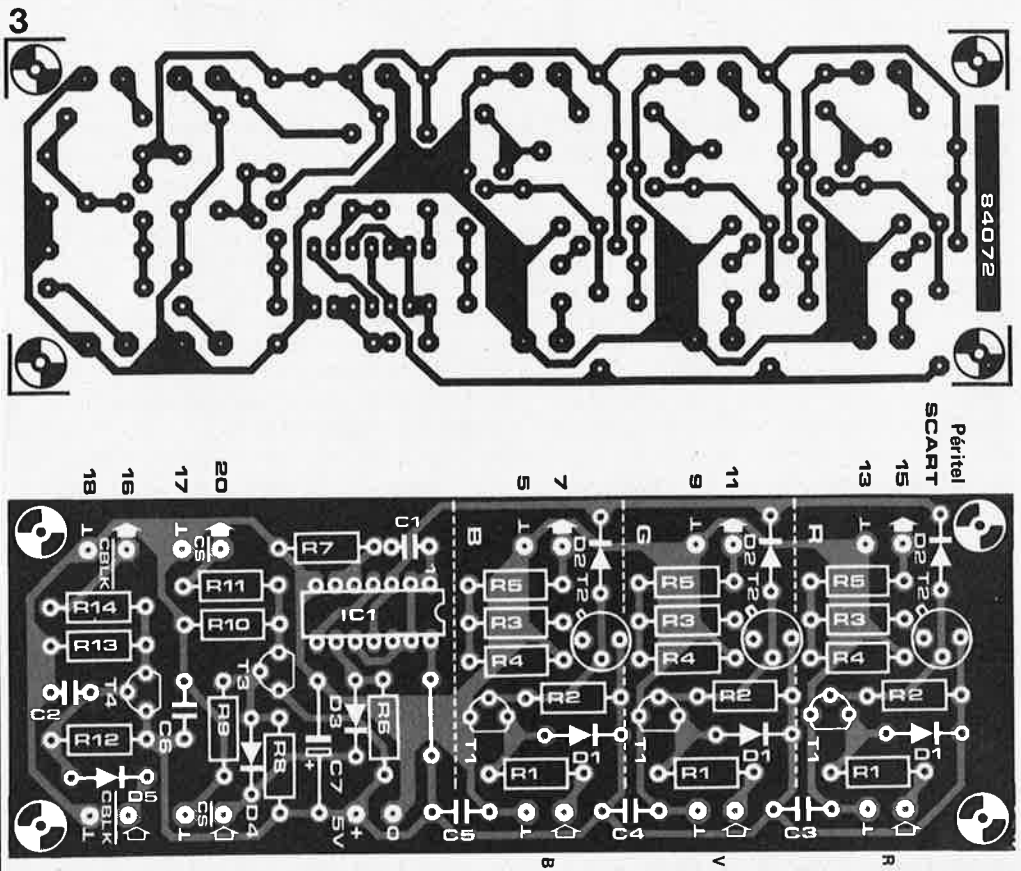
Semiconducteurs:

D1R/V/B, D2R/V/B, D3...D5 = 1N4148 (9 x)
T1R/V/B = BF 451 (3 x)
T2R/V/B = 2N2219 (3 x)
T3, T4 = BC 547B
IC1 = 4093

Divers:

10 socles BNC
Boîtier blindé HF

Figure 3. Dessin du circuit imprimé et sérigraphie pour l'implantation des composants d'un module péritelisateur complet. A chaque signal correspond une ligne de masse distincte.



d'interruption périodique. Si le circuit est utilisé avec le *super afficheur vidéo* du mois de mai 1984 (voir la figure 4, page 5-35, Elektor n°71), IC1 et les diodes D2R/V/B sont indispensables. Un montage aussi universel méritait l'étude d'un dessin de circuit imprimé comme celui que propose la figure 3. Remarquez que chaque entrée "signal" est dotée d'une entrée "masse" distincte; respectez cette configuration! Le module sera monté de préférence dans un boîtier HF (blindé) muni de socles BNC aussi bien pour les entrées que pour les sorties. La tension d'alimentation de +5 V pourra être acheminée par un connecteur jack miniature ordinaire. Nous sommes persuadés que le fait de disposer d'un péritelisateur ouvrira de nouvelles perspectives à de nombreux lecteurs. Nous leur souhaitons de fructueuses expérimentations vidéo, dont ils pourront nous faire part à l'occasion.

* voir texte

O = broches Péritel

