

Journal du Hard (17)

Cartouches TELESTRAT (IV)

par Claude Sittler et André Chéramy

LA "BI-CARTOUCHE", C'EST QUOI ?

Un article de Jean Boileau (CEO-MAG n° 46 de février 1994) lui a déjà été consacré, mais n'indiquait pas comment réaliser cette cartouche. C'est ce que nous allons détailler aujourd'hui. En fait, si vous avez suivi nos précédents articles avec attention, il ne vous sera pas difficile d'imaginer comment procéder.

Qu'est-ce que la "bi-cartouche" ? L'idée est d'éviter de changer de cartouche pour passer d'une application HYPER-BASIC à une application STRATORIC. C'est donc une cartouche contenant à la fois les deux banques de la cartouche HYPER-BASIC et deux des trois banques de la cartouche STRATORIC : les banques 7 (SEDORIC + Boot) et 6 (Oric BASIC V1.1). Pour des raisons pratiques, la banque 5 (Oric BASIC V1.0) n'est pas incluse.

LA "BI-CARTOUCHE" FAÇON SITTLER: UN PEU DE THÉORIE

Cette cartouche pourrait donc comporter deux EPROM 27256 soudées en parallèle, broche à broche, les lignes de contrôle $\overline{CS0}$ et $\overline{CS1}$ organisées pour piloter (en parallèle) la ligne d'adressage des deux EPROM, et un petit interrupteur manuel permettant de valider soit l'EPROM A soit l'EPROM B. En effet, le soft du TELESTRAT permet de passer d'une banque à l'autre, mais n'a pas été prévu pour basculer d'une cartouche à l'autre et c'est bien de cela qu'il s'agit : mettre deux cartouches sur le même port et basculer de l'une à l'autre.

La solution Sittler est un peu différente car, comme nous l'avons indiqué à plusieurs reprises, il faut éviter de souder les pattes des circuits intégrés. En effet, on peut être amené à changer d'EPROM pour des raisons de dépannage ou de mise à jour logicielle. D'où un problème d'encombrement car s'il est possible de mettre une 27256 sur support (en abandonnant le capot de la cartouche), il est exclu de mettre un support de chaque côté du circuit imprimé: ça n'entrerait même plus dans la fente du boîtier du TELESTRAT. Mettre les supports cote à cote? Il faut concevoir une autre carte et cela sort du projet. La solution Sittler : utiliser une EPROM 27512 dont la capacité (64 koctets) correspond à celle de deux EPROM 27256 (32 koctets chacune) (figures 5 et 6).

Nous avons déjà parlé de ces EPROM 27512 dans le Journal du Hard n°3. Un seul changement majeur par rapport à une EPROM 27256: la broche 1, anciennement V_{pp} (pour la programmation) devient la ligne d'adressage A15. Selon l'état des lignes d'adressage A14 et A15, il est possible de "couper" l'EPROM en quatre. En fait, nous avons déjà expliqué comment accéder aux deux moitiés d'une EPROM 27256 selon le niveau de A14. Le raisonnement est le même pour une 27512 avec la ligne A15 (figure 6).

Lorsqu'on fixe A15 au niveau bas, les cases mémoires accessibles auront des adresses internes comprises entre #0000 et #7FFF selon la valeur des autres lignes d'adressage (les bits se

positionnement de 0000 0000 0000 0000 à 0111 1111 1111 1111). Lorsqu'on fige A15 au niveau haut, les cases mémoires accessibles auront des adresses internes comprises entre #8000 et #FFFF selon la valeur des autres lignes d'adressage (les bits se positionnent de 1000 0000 0000 0000 à 1111 1111 1111 1111). Un simple interrupteur permet donc de simuler la présence de deux EPROM 27256. Chaque bloc peut à nouveau être exploité selon deux moitiés de 16 koctets (16 koctets = une banque).

Il faut bien comprendre que cette "bi-cartouche" est transparente pour le TELESTRAT. Celui-ci exploite les lignes d'adressage A0 à A13 qui correspondent aux 16 koctets d'une banque. Il pilote les lignes CS pour sélectionner la banque active. Mais il ignore tout de la ligne d'adressage A15, interne à la "bi-cartouche", dont l'état haut ou bas est figé par l'interrupteur (figure 6).

LA "BI-CARTOUCHE" FAÇON SITTLER: LA MISE EN PRATIQUE

Si vous êtes un virtuose de l'électronique, vous pourrez partir du circuit imprimé indiqué par Jean dans son article et qui est le circuit d'origine Oric. Il vous faudra jouer de la photocopieuse pour le mettre à la taille exacte, sinon vous ne pourrez pas y insérer le support de circuit intégré et de plus l'espacement des connecteurs mâles ne correspondra pas à celui du connecteur femelle du TELESTRAT.

Mais nous déconseillons cette approche car François Sittler a mis au point un circuit imprimé bien plus performant que celui d'Oric, c'est celui de la "big-cartouche" que nous dévoilerons bientôt. Actuellement, la "bi-cartouche" telle que nous la décrivons ci-dessous n'est valable que si vous avez à réparer une ancienne cartouche grillée.

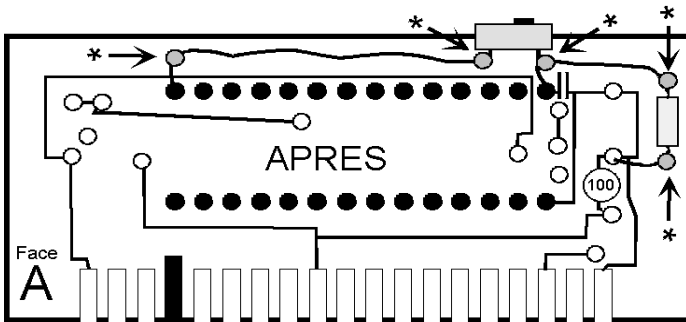
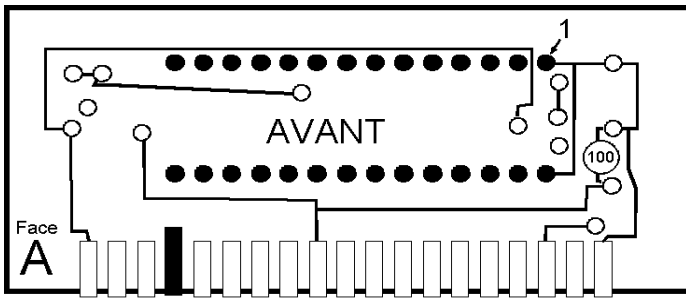
Pour ces travaux, vous aurez besoin d'un micro-interrupteur, une résistance de 2,7 kohms, un condensateur de 100nF, un support pour circuit imprimé à 28 broches, 2 cosses "poignard", une EPROM 27512 dûment programmée et le petit matériel électronique habituel.

VOICI LA SUITE DES OPÉRATIONS À MENER:

1) Première étape, nettoyez le terrain. A l'aide d'une pince coupante fine, couper les pattes de l'EPROM. Si vous n'avez pas de pince fine, il faudra être plus bestial: brisez l'EPROM. Le résultat est de toute façon identique: poubelle. Si votre cartouche comporte deux EPROM: allez-y, double boulot. Dessoudez ensuite toutes les pattes une à une. Débouchez les trous de la carte mère en introduisant la mine d'un mini porte-mine (0,7 mm) tout en réchauffant la soudure.

2) Avec un cutter ou une petite meule, coupez la piste du circuit imprimé entre le +5V et la broche 1 de l'EPROM (indiquée par une petite flèche sur la partie "AVANT" de la figure 5). La coupure est indiquée sur la partie "APRES" de la figure 5).

3) Percez 5 trous (1mm) aux emplacements marqués par un astérisque sur la figure 5. Les deux trous du haut à droite sont destinés à recevoir le micro-interrupteur. Ajustez leur écartement en fonction du modèle que vous aurez trouvé. Les deux trous de droite sont destinés à recevoir la résistance supplémentaire. Ajustez de même leur écartement en fonction du modèle que vous aurez trouvé.



1	CS1	2	CS2	3	CS3	4	n.c.	5	D0	6	D2	7	D4	8	D6	9	Masse	10	A0	11	A2	12	A4	13	A6	14	n.c.	15	A8	16	A10	17	A12	18	n.c.	19	+5V
---	-----	---	-----	---	-----	---	------	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	------	----	----	----	-----	----	-----	----	------	----	-----

FIGURE 5

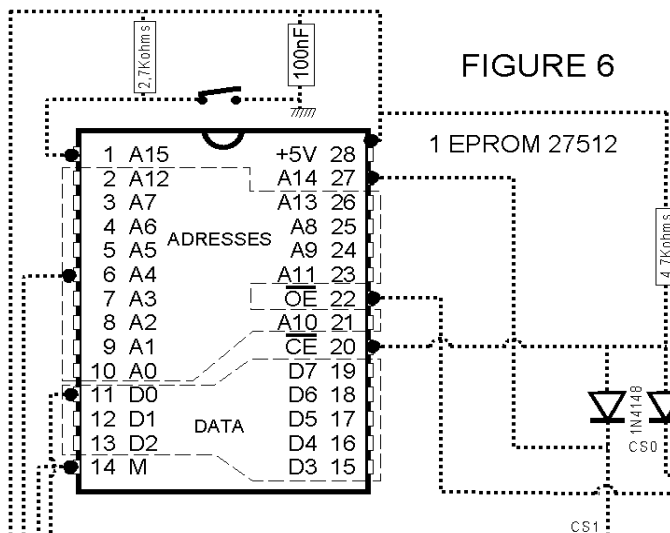
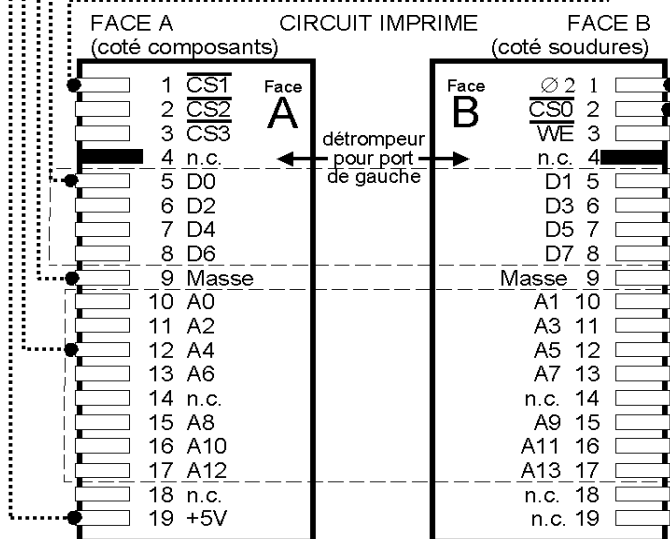


FIGURE 6



Bi-cartouche (2 fois 2 banques) pour port gauche:
HYPER-BASIC et STRATORIC

4) Mettez en place un support pour circuit imprimé à 28 broches sur la face A. Soudez ses broches au circuit imprimé coté face B.

5) Placez deux cosses "poignard" dans les deux trous du haut. Soudez-y votre micro-interrupteur, coté face A.

6) Mettez en place, coté face A, la résistance supplémentaire. Pliez une patte de la résistance vers la première cosse "poignard" et vers la broche 1 du support et soudez-la en ces deux points.

7) Reliez la seconde cosse "poignard" à la masse, que vous trouverez sur la broche 14 du support de circuit intégré. Un fil fin passant par le cinquième trou (en haut à gauche) assurera cette liaison.

8) Pliez la seconde patte de la résistance supplémentaire vers le +5V, que vous trouverez sur la patte supérieure du condensateur (voir figure 5). Profitez-en pour ajouter (en cas d'absence probable) un condensateur de 100nF à l'emplacement prévu d'origine à cet effet (voir figure 5).

9) Insérez dans le support, votre EPROM 27512, programmée de haut en bas avec les quatre banques suivantes: HYPER-BASIC, TELEMONT, Oric BASIC V1.1 et SEDORIC + Boot. Nous pouvons programmer cette EPROM pour vous si besoin.

10) Il vous reste à insérer cette nouvelle "bi-cartouche" dans le port gauche de votre TELESTRAT et à tester. Par mesure de sécurité, couper l'alimentation pour passer de L'HYPER-BASIC au STRATORIC, bien que ça puisse marcher aussi avec un reset.

Remarquez enfin que les EPROM ne coûtent pas très cher (beaucoup moins que la RAM). Le prix n'a rien à voir avec la capacité, mais plutôt avec la demande et donc la fabrication en masse. Ainsi la 27128 (dépassée) est plus chère que la 27512. Les implémentations que nous vous proposons sont donc plutôt économiques!
à suivre...