

# Journal du Hard (22)

## Cartouches TELESTRAT (IX)

### Cartouches RAM sauvegardées

par Claude Sittler et André Chéramy

Comme chacun sait, les informations contenues dans une RAM sont volatiles. Il suffit d'une coupure de courant et tout est perdu. A fortiori, vous devez sauver sur disquette le contenu d'une cartouche RAM avant de la retirer d'un TELESTRAT.

Ne rêvez pas, il est impossible d'envoyer une RAM et son contenu par la poste. Enfin, pour l'instant, car si l'envie vous prend de vous livrer à notre petit bricolage du jour, vous pourrez vous permettre toutes les fantaisies!

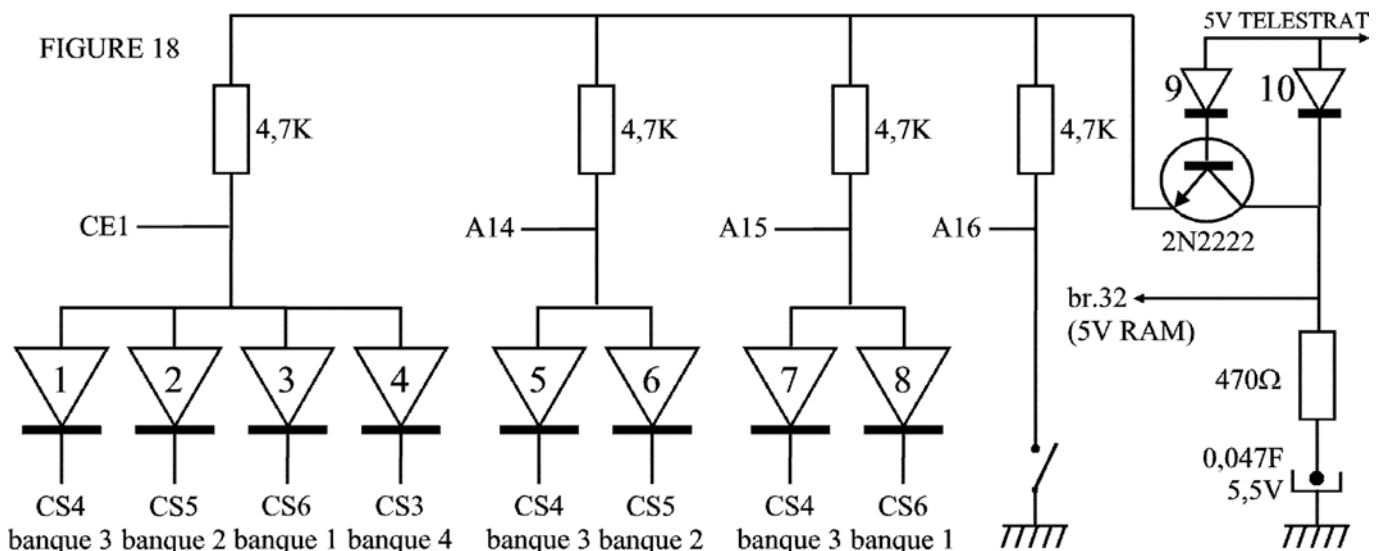
## CAHIER DES CHARGES

Comment sauvegarder le contenu de la RAM ? C'est simple : il suffit de maintenir +5V sur sa broche n°32 (Vcc)! Simple, mais encore faut-il résoudre quelques petits problèmes.

D'abord, si la cartouche doit être envoyée par la poste, son alimentation doit être autonome: pile ou batterie. Ensuite, la taille de cette pile ou batterie doit être modeste, afin que la cartouche puisse toujours être introduite dans le port droit du TELESTRAT.

S'il s'agit d'une batterie, sa recharge doit se faire non seulement de manière transparente, mais aussi sans nécessiter la présence d'un gros montage électronique.

Enfin, la consommation doit être réduite autant que faire se peut. Notamment, quand le TELESTRAT est éteint, la pile ou la batterie ne doit pas se vider dans l'ordinateur.



## LA SOLUTION PROPOSÉE

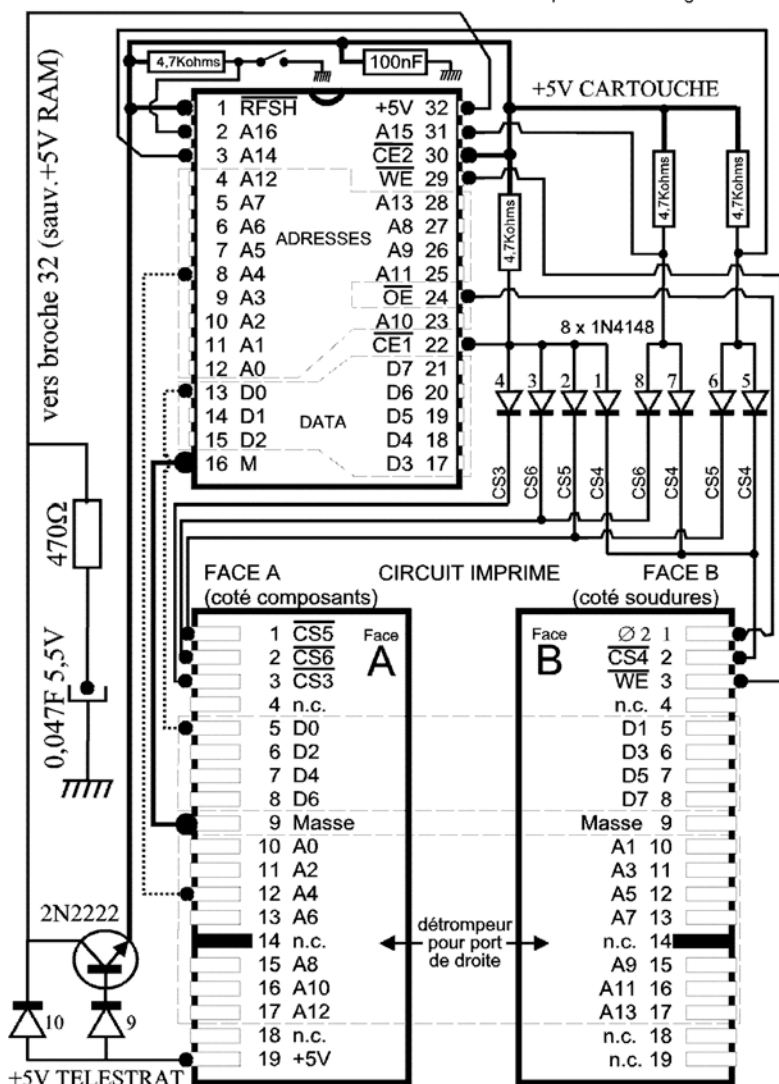
Tout d'abord, la source de courant sera une "pseudo-pile", en fait un condensateur de  $0,047\mu\text{F}$  5,5V. Ce composant possède toutes les vertus:

- 1) Sa petite taille permet de l'intégrer à la cartouche qui peut ainsi devenir autonome, sans que son introduction dans le TELESTRAT soit compromise.
- 2) Elle se charge sans dispositif particulier en 45 secondes à travers une résistance de 470 ohms sous 5V.

La figure 18 vous montre le principe de ce montage. Il s'agit d'une ultime adaptation à la "big-cartouche" de François Sittler. Notez que le principe de cette "sauvegarde" peut aussi être adapté à une cartouche à deux RAM de type ORIC.

À la mise sous tension, la RAM reçoit sa tension grâce à la diode n°9 et au transistor 2N2222 qui ravitaillent le +5V de l'ensemble de la cartouche à l'exception de la broche n°32 de la RAM qui elle est alimentée par la "pseudo-pile" à travers la résistance de 470 ohms. La diode n°10 n'étant conductrice que dans un sens, permet le chargement de la "pseudo-pile", mais empêche celle-ci de se vider dans le TELESTRAT.

FIGURE 19 : RAM 621001 utilisée en configuration de 2 blocs de 4 banques avec sauvegarde



Quand la cartouche est "hors tension" (TELESTRAT arrêté ou même cartouche extraite), seule la broche n°32 est alimentée par la "pseudo-pile", ce qui suffit à maintenir le contenu de la RAM.

## MISE EN PRATIQUE

Le schéma "mi-pratique mi-électronique" de la figure 19 montre l'ensemble d'une "big-cartouche" équipée d'une RAM "mégabits" de type 621001 et du montage de "sauvegarde". Evidemment, ça commence à être un peu compliqué. Mais la plupart des connexions sont assurées par le circuit imprimé de François Sittler, décrit dans le Journal du Hard n° 19. Celles qui concernent les diodes n°1 à 8 ainsi que les 4 résistances associées ont été décrites dans notre article précédent.

Il ne vous reste donc qu'à procéder à quelques petites modifications du circuit imprimé afin de séparer le circuit +5V en 3 composantes: +5V du TELESTRAT, +5V général de la cartouche et enfin +5V "sauvegardé" de la broche n°32 de la RAM. Ceci est obtenu par quelques coupures de pistes et par quelques soudures de straps.

Pour installer les nouveaux composants (un transistor 2N2222, deux diodes 1N4148, une capacité de 0,047F 5,5V et une résistance de 470 ohms) il suffira de percer quelques trous dans les parties vierges de la plaquette, d'y introduire les pattes des composants, de les plier et enfin d'effectuer les connexions voulues.

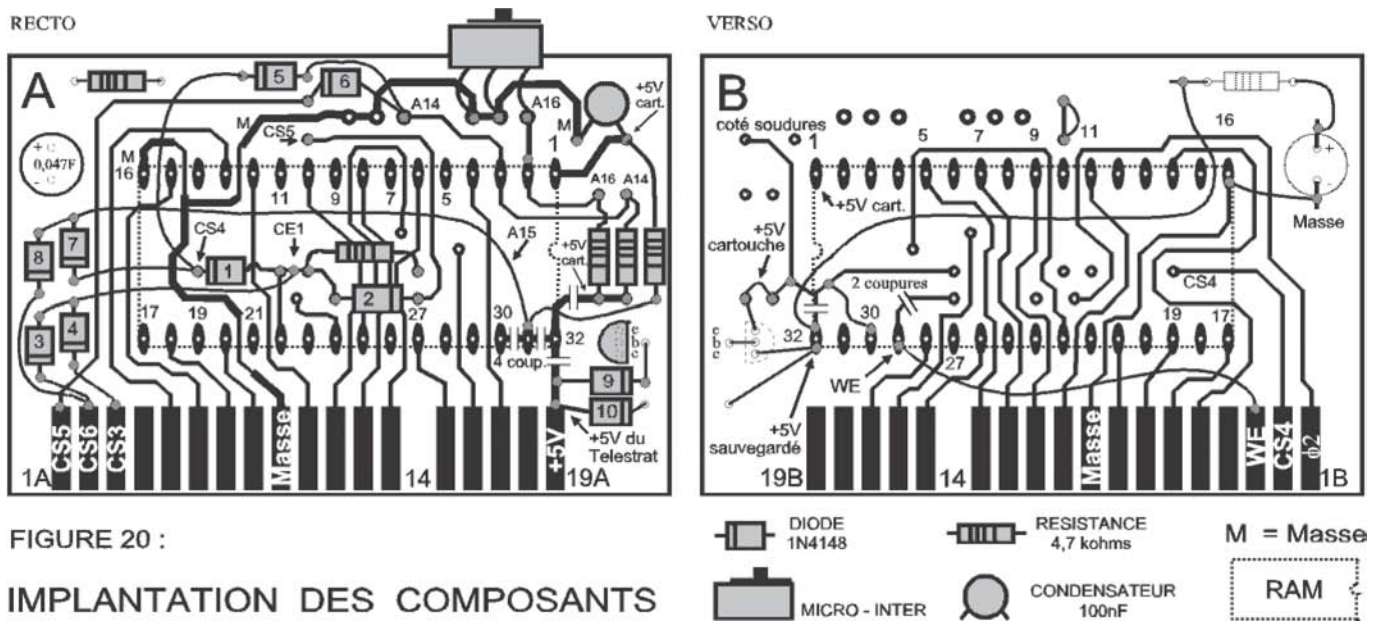


FIGURE 20 :  
IMPLANTATION DES COMPOSANTS

La figure 20, vous donne un exemple d'implantation des composants. Bien sûr, vous pouvez réaliser ça à votre idée. L'essentiel est de respecter le schéma de principe de la figure 18.

Nous vous rappelons que ce circuit imprimé est double face et donc que la communication entre les faces doit être assurée par des traversées à chaque fois que des pastilles de cuivre sont présentes des deux cotés. Les queues des composants servent parfois de traversée: attention à bien les souder des 2 cotés.

Comme dans notre dernier article, la figure 20 représente le recto (coté composants) et le verso (coté soudures) du circuit imprimé. Vous pouvez voir que 6 coupures de pistes ont été nécessaires dont 3 avaient déjà été effectuées la dernière fois pour adapter aux RAM le circuit de la "big-cartouche" prévu pour des EPROM.

Les 3 nouvelles coupures permettent de séparer les différents circuits du +5V. Contrairement aux apparences, ce montage n'est pas compliqué. Mais il vous faudra être méticuleux et vérifier votre réalisation piste par piste pour voir si elle est bien conforme aux figures 19 et 20.

Voilà, notre mini encyclopédie sur les cartouches TELESTRAT est terminée. N'hésitez pas à nous demander de l'aide, même si l'envie (ou la nécessité) de faire une cartouche ne vous prend que dans plusieurs mois ou années... Le CEO-MAG, c'est aussi une belle collection d'archives qui peut se révéler utile tôt ou tard. Nous vous rappelons que Thierry Bestel (CEO-MAG n°11-12) et Jean Boileau (CEO-MAG n°46) ont déjà écrit d'excellents articles consacrés aux cartouches du TELESTRAT.