

Journal du Hard (1)

ON COMMENCE PAR UN PEU D'HISTOIRE...

A l'origine, sur la carte mère de l'Oric-1, la ROM devait être sous forme de deux puces du type 2764 de 8 koctets (IC9 et IC10). Mais en fait une seule puce de type 27128 de 16 koctets fût utilisée (sur le support IC9). L'emplacement de IC10 est resté connecté, mais inutilisé. De même, l'emplacement du 74LS00 (IC11), qui devait servir à piloter le signal \overline{CS} (Chip Select) est resté câblé, mais inutilisé. Dans ce qui suit, si certaines abréviations sont rayées (\overline{CS} , ~~ROM-DIS~~ etc) au lieu d'être surmontées d'une barre, c'est uniquement une question de typographie. Cette "rayure" indique que le signal correspondant est actif à 0V et inactif à +5V.

La figure n°1 "ORIC-1 / ATMOS" représente le quart inférieur droit de la carte mère, c'est à dire la partie qui nous intéresse. Il s'agit une représentation semi-réaliste : le cheminement des pistes est souvent trop compliqué à représenter. Vous trouverez le schéma de principe dans **Théoric n°12, page 30** ou dans **Micr'Oric n°4, page 32** (dans les 2 cas en double page).

Les puces IC9 et IC10 ayant un brochage identique, il était donc possible d'utiliser le deuxième emplacement (IC10), resté libre, pour y souder un support et y mettre une puce contenant la deuxième ROM. Il suffisait alors simplement (enfin presque) d'installer un interrupteur à deux positions pour basculer le signal \overline{CS} (Chip Select, qui permet de rendre active la puce qui reçoit ce signal) sur l'une ou l' autre ROM.

BIBLIOGRAPHIE DANS THÉORIC (à voir éventuellement pour plus de détails) :

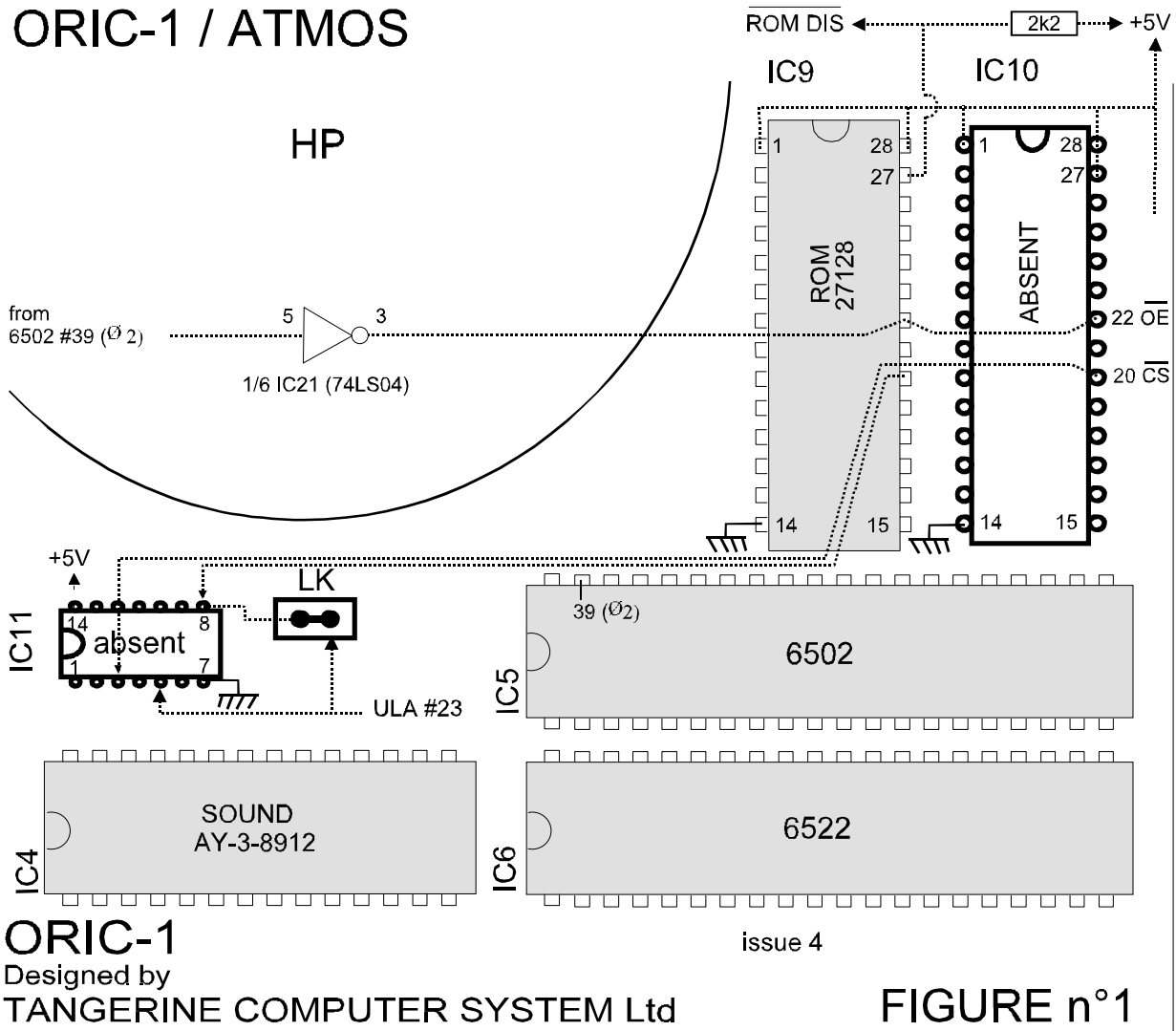
- 1) **Théoric n°2, page 56**, "Extension ROM" d'Alain Meuric, qui indique le principe d'un Oric à 2 ROM et donne quelques informations, mais sa recette est trop simpliste. Le \overline{CS} de la ROM inactive reste en l'air, c'est à dire non connecté. Il prend une valeur aléatoire et entraîne un plantage, car les deux ROM ne peuvent être actives en même temps. De plus la gestion du ~~ROM-DIS~~ est incorrecte (non corrigée). Voir aussi **Théoric n°6, page 54**, "Oric à 2 ROM" (anonyme), simple implantation pratique de cette modification
- 2) **Théoric n°3, page 34**, "Disques et Oric à 2 ROM" de Jean-Claude Repetto, qui aborde le problème crucial du signal ~~ROM-DIS~~ et fournit une très bonne correction.
- 3) Plusieurs recettes ont été proposées pour améliorer le **signal d'horloge Ø2**, quelque peu asthmatique : **Théoric n°3, page 64**, "Deux modifications utiles" (anonyme) , basé sur l'ajout de 2 portes "NAND" d'un 74LS00 en série à la sortie de la broche n°39 du 6502; **Théoric n°5, page 34**, "Bidouille" de Daniel Arnaud, idem mais avec une seule porte de 74LS09; **Théoric n°19, page 13**, "Atmos et Microdisc" de Sergio Figoli, utilise un transistor BC237. Et il existe encore d'autres solutions...
- 4) **Théoric n°25, Page 43**, "Oric à 2 ROM" de Michel Salmon, n'utilise qu'une seule EPROM de type 27256 (32 koctets) et un circuit 74LS02 pour gérer le ~~ROM-DIS~~. Une conception voisine, mais plus performante sera utilisée pour l' Oric Octocéphale, que nous décrirons prochainement...
- 5) **Théoric n°28, page 12**, "Tableau de bord pour Oric" de D. Burnichon, décrit une version avec deux EPROM 27128 plus un 74LS00 ré-installé en IC11.
- 6) En complément, vous trouverez dans **Théoric n°34, page 10** une description technique de "L' ULA. HCS 10017" de Hervé Lemaire, un des rares documents sur cette puce 100% Oric.
- 7) Finalement, la description technique du **VIA 6522** (5 pages) est donnée dans **Théoric n°22, page 9**, sous le titre "Le 6522, une puce savante !" (anonyme).

ETAT DU PROBLEME :

Revenons à la figure n°1 "ORIC-1 / ATMOS" et aux trois problèmes "Hard" du jour :

- 1) Lorsque l'ULA décode une adresse comprise entre #C000 et #FFFF, elle envoie un signal bas sur sa broche n°23, lequel est transmis par le cavalier "LK" (LK2 sur certaines cartes) à la broche n°20 (\overline{CS}) de IC9, sélectionnant par là même la ROM. Quand la ROM était en 2 parties (#C000 à #DFFF et #E000 à #FFFF) un

ORIC-1 / ATMOS



ORIC-1

Designed by
TANGERINE COMPUTER SYSTEM Ltd

FIGURE n°1

décodage supplémentaire effectué par un 74LS00 situé en IC11 permettait d'appliquer ce signal bas soit à IC9 soit à IC10 (LK doit alors être déconnecté). Mais avec une seule ROM en IC9, plus besoin de IC10 ni de IC11. Il est alors possible de réutiliser IC10 (pratique, car toutes les connexions notamment aux bus sont déjà faites), mais il va falloir revoir la gestion des CS.

2) Le **ROM DIS** est la broche n°2 du bus d'extension, qui est connectée à la broche n°27 de IC9. Cette broche est normalement maintenue à +5V au travers d'une résistance de 2200 ohms (voir la figure n°1). Mais si on la met à la masse, La ROM sur IC9 est invalidée et remplacée par une ROM externe située sur le bus d'extension (bonjour les cartouches d'applications). Un exemple courant vous est fourni avec la carte du contrôleur de lecteur de disquette, qui connectée à ce bus d'extension, met cette broche au niveau 0 par exemple lors du boot au moment du "INSERT DISC" et revient au niveau haut, par exemple après un "QUIT". Lorsque la broche **ROM DIS** est mise au niveau bas, la puce IC9 est alors inactivée au profit de l'EPROM du contrôleur. Quand la carte mère de l'Oric-1 a été créée, il n'y avait pas encore de carte contrôleur microdisc. C'est peut-être pourquoi la gestion du **ROM DIS** pose problème (la broche n°27 de IC10 est connectée en permanence au +5V).

3) Vous n'êtes pas sans avoir entendu parler des problèmes du signal d'horloge Ø2 présent sur la broche n°3 du bus d'extension. Ce signal Ø2 provient directement de la broche n°39 du 6502, sans être amplifié. Hors, il est déjà utilisé par le 6522 (broche n°25) et par les ROM (inversé dans ce cas par une des portes inverseuses du 74LS04 de IC21 avant d'être appliqué aux broches n°22 de IC9 et IC10 (OE) (voir la figure n°1). Si un périphérique supplémentaire est branché sur le connecteur d'extension et utilise ce signal Ø2 sans l'amplifier, c'est la catastrophe (écran brouillé, lecture/écriture cassette impossible etc). A toute fin utile, nous vous indiquerons comment effectuer une solide amplification interne (facultative si vous n'avez aucun problème, certaines cartes ayant déjà été améliorées). (à suivre...)

Claude Sittler, 11 rue de la Saône, 67800 Hoenheim et André Chéramy, 54 rue de Sours, 28000 Chartres