
- ATAHELP-NEWS - Atari 800XL & 130XE

COMMENT CREER VOTRE PROPRE INTERFACE (1ère partie)**EQUATIONS LOGIQUES du PAL16L8**

Il n'y a que les curieux, et ceux qui aiment savoir 'le POURQUOI des choses' qui seront intéressés par cet article ! Il suffit de quelques connaissances en électronique logique, ou d'un peu de volonté, et vous pourrez facilement créer des interfaces pour votre 800XL ou 130XE.

Et pourquoi ne pas ajouter un nouveau contrôleur de disquette ? Du même type que celui du ST, de 3,5 pouces, externe, simple face d'une capacité de 360 Ko, référence SF354 à 350F chez NASA et ailleurs. Cela ouvre la porte à toutes les bidouilles ou presque !

Alors ! Prêt pour l'aventure ? Le circuit intégré PAL16L8A-2NC est référencé U3 sur le circuit imprimé d'un 800XL Secam, et C061618 dans la nomenclature des pièces détachées ATARI. Lire les équations logiques contenues dans un tel circuit, est primordial pour une compréhension des limites et possibilités du XL.

Ce circuit possède 20 pattes (pin en Anglais), une pour l'alimentation en +5 volts, une pour la masse (0 volts), 12 entrées et 6 sorties.

VOICI les équations de chaque sortie en fonction des entrées associées :

$$/S5 = \text{REF} \cdot \text{RD5} \cdot \text{A15} \cdot /A14 \cdot \text{A13}$$

$$/BASIC = \text{REF} \cdot /RD5 \cdot \text{BE} \cdot \text{A15} \cdot /A14 \cdot \text{A13}$$

$$\begin{aligned} /OS = & (\text{REF} \cdot \text{REN} \cdot \text{A15} \cdot \text{A14} \cdot \text{A13}) \\ & + (\text{REF} \cdot \text{REN} \cdot \text{A15} \cdot \text{A14} \cdot /A13 \cdot /A12) \\ & + (\text{REF} \cdot \text{REN} \cdot /MPD \cdot \text{A15} \cdot \text{A14} \cdot /A13 \cdot \text{A12} \cdot \text{A11}) \\ & + (\text{REF} \cdot \text{REN} \cdot /MAP \cdot /A15 \cdot \text{A14} \cdot /A13 \cdot \text{A12} \cdot /A11) \end{aligned}$$

$$/IO = \text{REF} \cdot \text{A15} \cdot \text{A14} \cdot /A13 \cdot \text{A12} \cdot /A11$$

$$\begin{aligned} /EXTSEL = /CI = & (\text{REF} \cdot \text{RD4} \cdot \text{A15} \cdot /A14 \cdot /A13) \\ & + (\text{REF} \cdot \text{RD5} \cdot \text{A15} \cdot /A14 \cdot \text{A13}) \\ & + /BASIC \\ & + OS \\ & + /IO \\ & + /REF \end{aligned}$$

$$/S4 = \text{REF} \cdot \text{RD4} \cdot \text{A15} \cdot /A14 \cdot /A13$$

PROCHAINS Numéros : - Faire une cartouche en EPROM (8Ko, 16Ko bank select) pourquoi pas une cartouche servant à faire des relevés de température dans tout un appartement, et commandant les radiateurs électriques. Cela ferait une configuration peu coûteuse : 800XL + CARTOUCHE + MAGNETO K7 + MINI-ELECTRONIQUE. - Expliquer en détail certaines routines du système ; les plans et le fonctionnement d'un clavier de 130XE pour y ajouter des touches de fonctions, etc... - Et bien sûr, la suite de cet article, lecteur de disquette ST sur votre 130XE !!!

Pour des raisons de temps, je ne peux répondre à vos lettres. Mais, UTILISEZ votre minitel en posant vos questions sur le 3615 code TILT choix HELP puis ATARI.
"Réponses sous 48 heures"

- ATHELP-NEWS - Atari 800XL & 130XE

COURS N°2 : CARTOGRAPHIE MEMOIRE DES 800XL ET 130XE

Situation par défaut

Possibilités supplémentaires

\$FFFF	ROM OS1 8 Ko	RAM 8 Ko		
\$E000 \$DFFF	ROM OS2 2 Ko si REN=1 et /MPD=1	RAM 2 Ko si REN=0	ROM EXTERNE si REN=1 et /MPD=0	
\$D800	inutilisé	libre sous conditions		
\$D7XX	inutilisé	libre sous conditions		
\$D6XX	inutilisé	/CCTL sur 130XE		
\$D5XX	ANTIC			
\$D4XX	PIA			
\$D3XX	POKEY			
\$D2XX	inutilisé	/D1XX sur 130XE		
\$D1XX	GTIA			
\$D0XX				
\$CFFF	ROM OS3 4 Ko si REN=1	RAM 4 Ko si REN=0		
\$C000 \$BFFF	ROM BASIC 8 Ko (1)	ROM Cartouche (A) 8 Ko (2)	RAM 8 Ko (3)	
\$A000 \$9FFF	RAM 8 Ko (4)	ROM Cartouche (B) 8 Ko (5)		
\$8000 \$7FFF	RAM ⁶⁴			
\$5800 \$57FF		ROM OS4 Autotest 2 Ko (6)	cas du => 130XE 4*16Ko Sélection par: BA14 & BA15	4 * 16 Ko = 64 Ko
\$5000 \$4FFF				
\$4000 \$3FFF				
\$0000				

Pas de RAM accessible
en Zone d'Entrées
Sorties (I/O) 2 Ko

B A N K	B A N K	B A N K	B A N K	4
0	1	2	3	*
				16
				Ko
				=
				64
				Ko
00	01	10	11	

Pour (1), (2), (3), (4), (5) et (6) voir en page 3

- ATHELP-NEWS - Atari 800XL & 130XE

EXPLICATIONS DES REPERES 1 à 6 DE LA PAGE 2

- (1) si $/RD5 = 1$ et $/BE = 0 \implies /BASIC = 0$
ce qui valide la ROM BASIC à ces adresses.
- (2) si $/RD5 = 0 \implies /S5 = 0$ et $/BASIC = 1$
ce qui invalide la ROM BASIC et valide la CARTOUCHE (A).
- (3) si $/RD5 = 1$ et $/BE = 1 \implies /BASIC = 1$ et $/S5 = 1$
ce qui invalide la ROM BASIC et la CARTOUCHE (A), pour donner accès à 8Ko de RAM (en quelque sorte : "de la RAM cachée sous la ROM").
- (4) si $/RD4 = 1 \implies /S4 = 1$
ce qui invalide la CARTOUCHE (B), pour donner accès à 8Ko de RAM
- (5) si $/RD4 = 0 \implies /S4 = 0$
ce qui valide la CARTOUCHE (B).
- (6) si $REN = 1$ et $/MAP = 0$ alors la RAM entre les adresses \$5000 & \$57FF est invalidée, pour laisser la place aux 2Ko de la ROM AUTOTEST de vos XL, notez en passant que ces 2Ko sont ré-utilisés par ULTIMON XL... A vous de chercher si vous êtes curieux.

RAPPEL des COMMANDES associées au PORT B du PIA
(U23 sur 130XE PAL)

<u>Position</u>	<u>Nom:</u>	<u>Fonction:</u>
bit 2^7	$/MAP$	= 0 connecte la ROMOS4 Autotest entre \$5000 & \$57FF.
bit 2^6	???	libre, mais utilisé pour certaines extensions RAM.
bit 2^5	VBE	Accès à la RAM VIDEO réservée à ANTIC.
bit 2^4	CBE	Accès à la RAM CPU 6502.
bit 2^3	BA15	voir page 2
bit 2^2	BA14	voir page 2
bit 2^1	$/BE$	= 0 autorise la ROM BASIC (validation du Chip Select).
bit 2^0	REN	= 1 autorise ROM OS1, ROM OS2 et ROM OS3, soit 14 Ko.

Rappel : vous pouvez lire le contenu de ce port B à l'adresse \$D301 ou 54017 :
PRINT HEX\$(PEEK(54017)) en Turbo-Basic (résultat en base 16) ou
PRINT PEEK(54017) en BASIC ATARI (résultat en base 10).

$$2^7=128, 2^6=64, 2^5=32, 2^4=16, 2^3=8, 2^2=4, 2^1=2, 2^0=1.$$

- ATHELP-NEWS - Atari 800XL & 130XE

MINI LEXIQUE :

\$FFFF : est une adresse mémoire au format hexadécimal (base 16).

/ devant un nom : ce signe placé devant le nom d'un signal logique signifie qu'il est actif (on dit aussi valide) au niveau logique bas ou "0". S'il n'y a rien devant c'est que le signal est actif au niveau haut ou "1".

ROM : Read Only Memory, mémoire accessible en lecture seulement.

RAM : Random Acces Memory, mémoire accessible en lecture ou en écriture.

REN : Rom ENable, signal logique qui donne accès à la ROM OS, s'il est égal à un "1" logique équivalant à une proposition VRAIE.

OS : Operating System, c'est le système d'exploitation de votre ATARI XL, il est divisé en quatre zones : OS1, OS2, OS3 & OS4.

/MPD : Math Pack Disconnect, si ce signal est à "0" la ROM OS2 est invalidée.

CARTOUCHE : Elle se connecte à l'extérieur de votre ATARI.

ROM AUTOTEST : C'est un test qui s'exécute à chaque mise sous tension, qui effectue une somme de contrôle (CKSM) des ROMs et cartouches, etc...

/RD5 : ce signal est forcé à zéro par la présence d'une cartouche (A).

/RD4 : ce signal est forcé à zéro par la présence d'une cartouche (B).

/BE : information interne au circuit 'décodage mémoire' PAL16L8 du XL.

/BASIC : correspond aux 2 CHIP-SELECT de la PROM BASIC du type NCR 2764.

/S4 & /S5 : correspondent à un chip select pour chacune des cartouches.

CHIP SELECT : Patte d'une PROM ou EPROM qui autorise l'accès aux informations contenues dans ce circuit électronique. (Une EPROM est effaçable aux Ultra-Violets), pour la ré-écrire librement.

BA14 & BA15 : Numéro de page mémoire étendue d'un 130XE. (BANK 0 à 3).

/MAP : signal provenant du bit 7 du port B du PIA, actif à "0", il donne accès à la ROM OS4, de \$5000 à \$57FF.

PORT B du PIA : Un 'port' est une 'sortie' permanente d'un circuit nommé PIA, c'est un peu comme un chiffre d'une montre 'digitale', il affiche en permanence quelque chose. Dans notre cas le port B sert à commander les accès à la RAM, la ROM de votre XL ou XE.

Voir détails PORT B en fin de page 3.

PAL16L8 : ce circuit possède une grande partie des équations logiques qui régissent le comportement et l'accès aux RAMs, ROMs et autres CARTOUCHES. (à suivre)