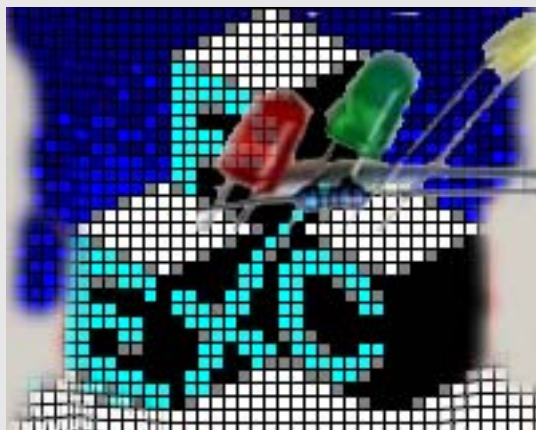


EXPC : LOGICIEL D'EXPLOITATION DES MODULES [8LPC](#), [AFFPC](#), [GEAFPC](#).



[8LPC](#) : Module 1 : 8 leds rouges.

Envoi d'octets vers le module à partir du PC. Conversion nombres décimaux en binaire (sur un octet en allumant les del). La valeur binaire affichée sur les del du montage apparaît à l'écran. L'état des 2 boutons poussoir est actualisée et affichée sur l'écran de l'ordinateur

[AFFPC](#) : Module 2 : Afficheur 7 segments.

L'afficheur étant visualisé à l'écran en sélectionnant ses segments, l'affichage est réalisé sur la plaquette 8 del et un afficheur.

[GEAFPC](#) : Module 3 : Afficheur géant de 5x7 del.

5 rangées de 7 del s'allument les unes après les autres à une vitesse réglable. Etude du code ASCII, le multiplexage, le principe de l'imprimante à aiguille. Affichage d'un message lisible lettre par lettre grâce à la persistance rétinienne. Composition et affichage du nom de l'élève etc...

CROISEPC : Plaquette 2 feux tricolores :

Avec appel piéton et photorésistance permettant de gérer jour et nuit. Permet d'allumer des del, d'établir un programme simple de feux clignotants, feux de carrefour avec appel piéton. Cycle différent jour et nuit (clignotant).

Spécifications techniques du logiciel EXPC :

Ce logiciel fonctionne sous WINDOWS à partir de la version 95.

Pour les versions WINDOWS 2000, NT et XP, une dll est utilisée "IO.DLL", celle-ci doit être présente dans le répertoire d'exécution du logiciel EXPC.

Cette dll est disponible à l'adresse : <http://www.geekhideout.com/iodll.shtml> (En septembre 2005).

Les routines de commandes des interfaces connectées sur le port parallèle utilisent les instructions d'entrées/sorties "in" et "out" sur les adresses suivantes :

LPT1 : Adresse de base 0x378,

LPT2 : Adresse de base 0x278,

LPT3 : Adresse de base 0x3BC.

Le port de commande des sorties est situé à l'adresse : **BASE+0**.

Le bit D0 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.0 (bit numéro 0). Pin 2 de la prise centronics (parallèle).

Le bit D1 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.1 (bit 1). Pin 3.

Le bit D2 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.2 (bit 2). Pin 4.

Le bit D3 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.3 (bit 3). Pin 5.

Le bit D4 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.4 (bit 4). Pin 6.

Le bit D5 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.5 (bit 5). Pin 7.

Le bit D6 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.6 (bit 6). Pin 8.

Le bit D7 (sortie) du logiciel correspond au bit : BASE+0.7 (bit 7). Pin 9.

(Ce bit est associé à la del verte de synchronisation sur l'afficheur géant 5x7 dels).

Le port de lecture des entrées est situé à l'adresse : **BASE+1**

(Les poussoirs sont connectés sur ce port).

Le bouton de droite est connecté sur l'entrée /ERROR, BASE+1.3 (bit 3, pin 15).

Si le niveau logique lu sur cette entrée est "0", le bouton poussoir est activé, si le niveau lu est "1" le bouton poussoir est relâché.

Le bouton de gauche est connecté sur l'entrée SELECT IN, BASE+1.4 (bit 4, pin 13).

Si le niveau logique lu sur cette entrée est "0", le bouton poussoir est activé, si le niveau lu est "1" le bouton poussoir est relâché.

Le port de contrôle dans le cas de l'utilisation de la matrice à dels est à l'adresse : **BASE+2**.

La commande en colonne de la matrice est effectuée par un circuit multiplexeur 4051. Ce circuit dispose de 3 entrées et permet ainsi la commande de 2 (exposant 3) sorties, soit en pratique : 5 sorties correspondantes aux 5 colonnes à commander.

La commande 0 valide l'activation de la colonne 1, la commande 1, celle de la colonne 2, etc...

Le bit 0 de commande est la ligne /STROBE, BASE+2.0, pin 1. (Commande négative)

Le bit 1 de commande est la ligne /AUTOLF, BASE+2.1, pin 14. (Commande négative)

Le bit 2 de commande est la ligne RESET, BASE+2.2, pin 16.

Pour réaliser la commande de la colonne 1, il faut que la valeur de commande sur le circuit 4051 soit de 0, les bits /STROBE et /AUTOLF sont inversés.

la commande de la colonne 1 sera donc de la forme : 0+2+1 (RESET, /AUTOLF, /STROBE), soit : 3.

La commande de la colonne 2 est réalisée par la valeur 0+2+0 sur BASE+2, soit 2.

La commande de la colonne 3 est réalisée par la valeur 0+0+1 sur BASE+2, soit 1.

La commande de la colonne 4 est réalisée par la valeur 0+0+0 sur BASE+2, soit 0.

La commande de la colonne 5 est réalisée par la valeur 4+2+1 sur BASE+2, soit 7.

Ainsi, en commandant très rapidement les colonnes, les données de sorties sur l'adresse de BASE+0 sont validées les unes après les autres sur les différentes colonnes permettant ainsi un affichage de texte, sous la forme d'une matrice de 5x7 dels ou points.

Mise à jour du logiciel :

V1.01.0809 : Mise à jour.

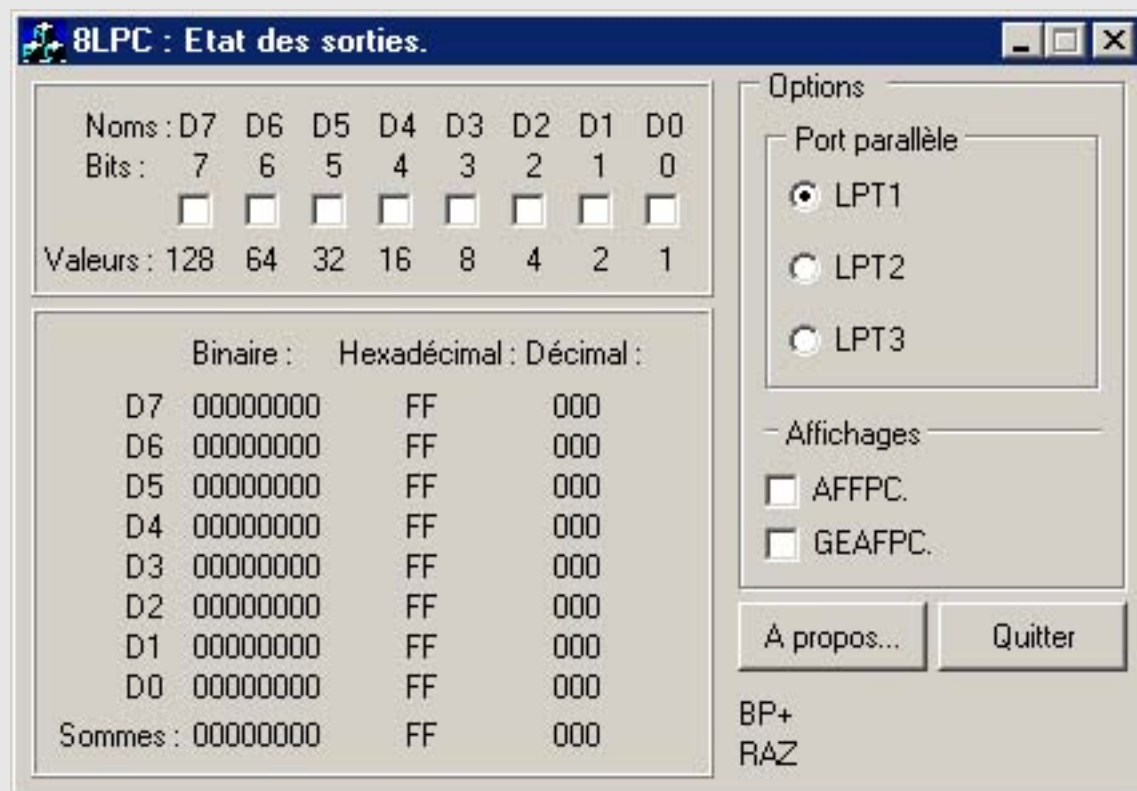
- Changement de certains textes.

- Prise en charge des boutons poussoirs lors de l'affichage de l'écran principal de 8LPC

V1.00.1212 : Version initiale.

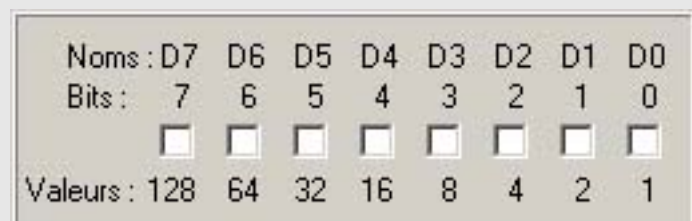
8LPC, MODULE 1 : 8 DELS ROUGES (1 OCTET)

Envoi d'octets vers le module à partir du PC. Conversion nombres décimaux en binaire (sur un octet en allumant les del). La valeur binaire affichée sur les del du montage apparaît à l'écran. L'état des 2 boutons poussoir est actualisée et affichée sur l'écran de l'ordinateur. Alimentation par le PC.



C'est cette boîte de dialogue qui permet de commander les sorties sur del qui sont connectées sur le port parallèle de l'ordinateur.

Commande des sorties :



C'est cette partie de la boîte de dialogue qui permet la commande bit à bit de chacune des leds de l'interface.

"Noms" : Affiche la correspondance des bits de D7 à D0.

"Bits" : Affiche le numéro du bit associé.

Les boîtes à côcher qui suivent en dessous, permettent de valider (boîte côchée) ou bien de

dévalider le bit et ainsi la led correspondante.

"Valeurs" : représente les différentes valeurs décimales des bits utilisés.

Ainsi, plusieurs leds peuvent être commandées en même temps. Les valeurs correspondantes aux leds allumées ou bien éteintes, sont expliquées dans le chapitre ci-dessous.

Visualisation de la commande des sorties :

	Binaire :	Hexadécimal :	Décimal :
D7	00000000	FF	000
D6	00000000	FF	000
D5	00000000	FF	000
D4	00000000	FF	000
D3	00000000	FF	000
D2	00000000	FF	000
D1	00000000	FF	000
D0	00000000	FF	000
Sommes :	00000000	FF	000

Cet affichage permet de connaître à tout moment, la valeur envoyée sur les leds de l'interface 8LPC.

On retrouve chacun des bits D7 à D0, ainsi que la valeur correspondante affichée en binaire, hexadécimale et décimale.

Ainsi, si le bit 4 est validé, la del correspondante au bit D4 est alors allumée, l'écran sera donc de la sorte :

8LPC : Etat des sorties.

Noms :	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Bits :	7	6	5	4	3	2	1	0
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valeurs :	128	64	32	16	8	4	2	1

	Binaire :	Hexadécimal :	Décimal :
D7	00000000	00	0
D6	00000000	00	0
D5	00000000	00	0
D4	00010000	10	16
D3	00000000	00	0
D2	00000000	00	0
D1	00000000	00	0
D0	00000000	00	0
Sommes :	00010000	10	16

Options

Port parallèle

LPT1

LPT2

LPT3

Affichages

AFFPC.

GEAFFPC.

A propos... Quitter

BP+
RAZ

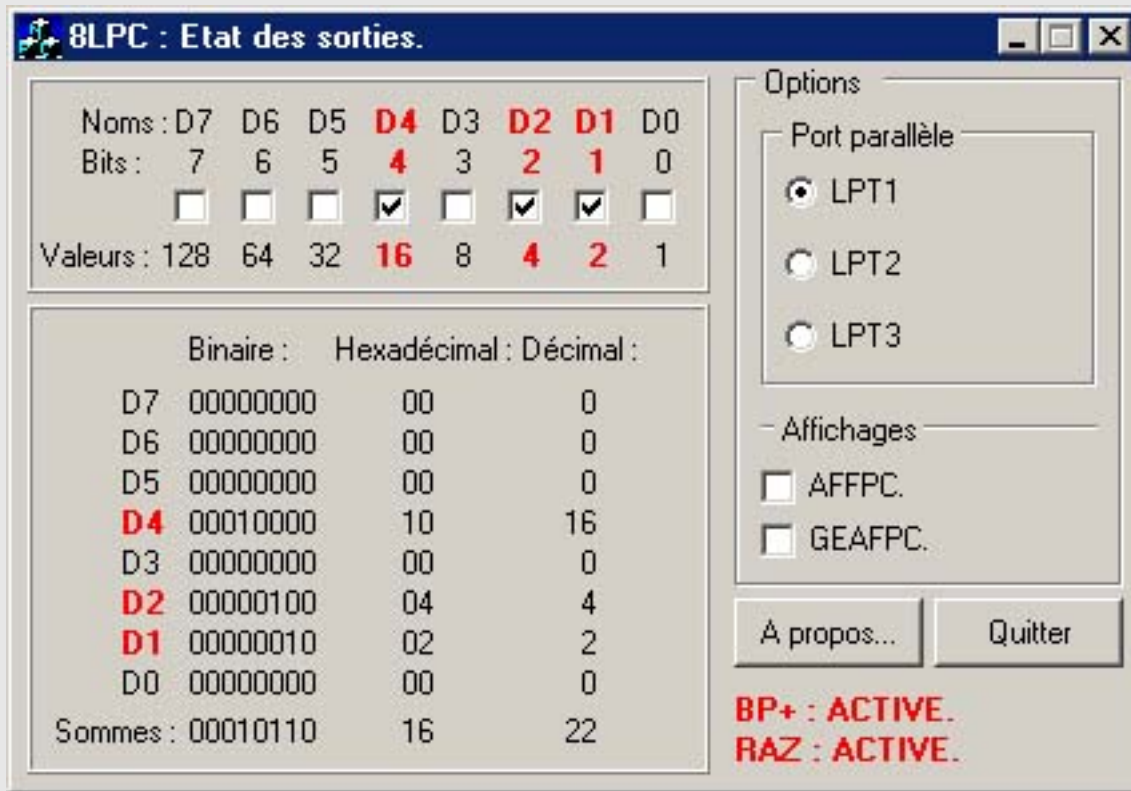
Et ainsi de suite pour les 8 bits de commande.

La somme des bits validés est affichée en binaire, hexadécimale et décimale, en face du message

: "Sommes".

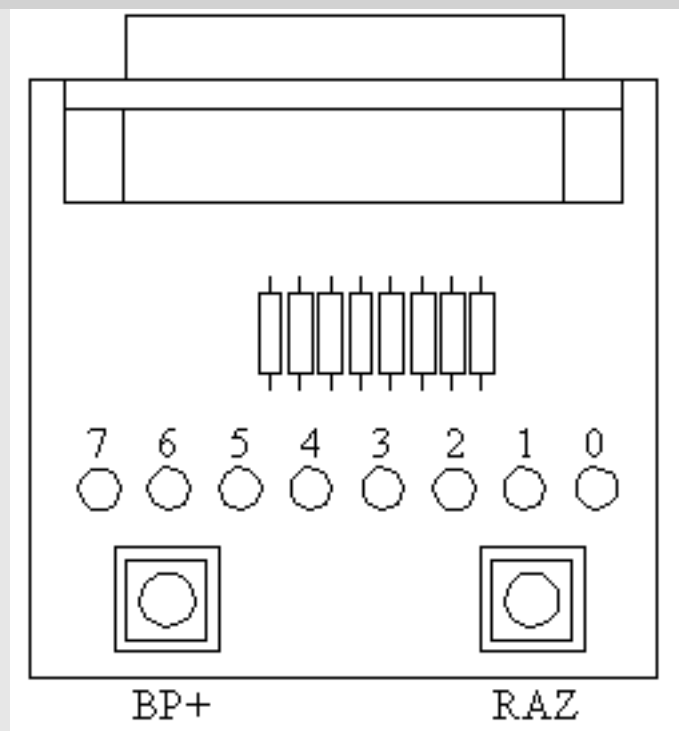
Les boutons poussoirs :

Si l'un ou l'autre (ou bien les deux) des boutons poussoirs situés sur l'interface est (ou sont) activés, alors il y a affichage d'une message, à la place de "BP+" et "RAZ". Voir copie d'écran ci-dessous.



Les delles commandées sont au nombre de 3, respectivement D1, D2 et D4, la somme binaire (00010110) de ces bits ainsi qu'hexadécimale (16) et décimale (22) est affichée en même temps que la commande est effectuée.

Utilisation des boutons poussoir :



Le bouton de gauche, BP+ permet d'incrémenter (additionner) de 1, la valeur de commande des leds.

Exemples :

Au lancement du logiciel, les 8 leds sont éteintes, la valeur de commande envoyée sur le port imprimante est donc 0.

Un appui sur le poussoir commande l'allumage de la del 0, qui correspond au bit n°0, soit la valeur 1.

Il faut alors relâcher le bouton poussoir, un nouvel appui allume la del 1 et éteint la del 0, la valeur ainsi envoyée sur le port imprimante est 2. (Bit 1 validé, bit 0 dévalidé).

Un nouveau relâchement du poussoir ainsi qu'un appui permettent l'allumage des del 0 et 1, correspondantes à la valeur 3 (Bit 1 et 0 validés).

Et ainsi de suite, jusqu'à la valeur 255 (Tous les bits 0 à 7 sont alors validés, les del sont toutes allumées).

Un nouvel appui sur le poussoir fait alors éteindre toutes les del. (La valeur de commande est alors initialisée à 0).

Le bouton de droite, RAZ, permet à tout moment d'éteindre les 8 del.

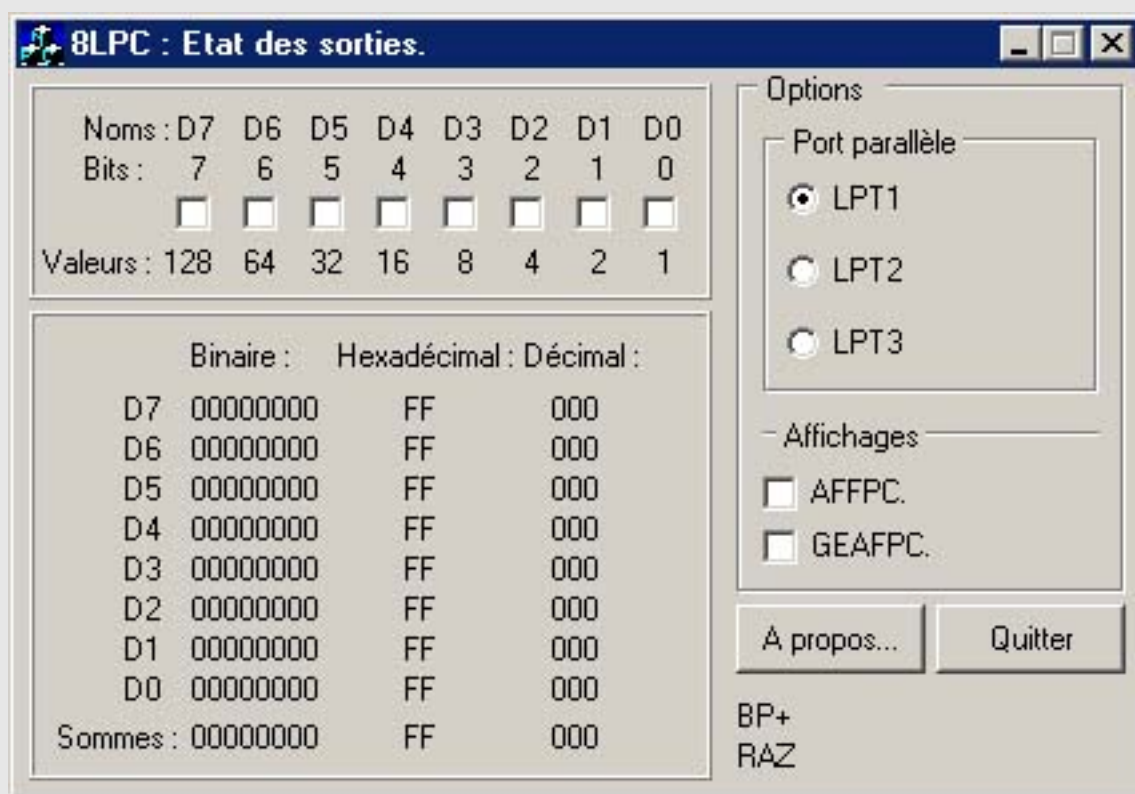
Ainsi, la valeur de commande qui est envoyée sur le port imprimante pour piloter les del est ré-initialisée à 0.

Tous les bits (0 à 7) correspondants aux del sont à 0.

AFFPC, MODULE 2 : AFFICHEUR 7 SEGMENTS

L'afficheur étant visualisé à l'écran, en sélectionnant l'un ou l'autre des bits de commandes associés aux segments, l'affichage est réalisé sur la plaquette sur 8 del's et un afficheur. L'alimentation est effectuée par le PC. Les 2 boutons poussoirs sont utilisés : celui de gauche pour faire défiler les chiffres sur l'afficheur, et celui de droite pour effacer la totalité des bits envoyés à la carte (mise à 0 de tous les segments).

Fenêtre de commande des segments un à un :



Pour faire apparaître la fenêtre d'affichage de la commande des 7 segments, il faut valider la boîte à côté : "Afficheur 7 segments".

C'est cette boîte de dialogue qui permet de commander les différents segments de la carte connectée sur le port parallèle de l'ordinateur.

Le bit D0 correspond au segment A.

Le bit D1 correspond au segment B.

Le bit D2 correspond au segment C.

Le bit D3 correspond au segment D.

Le bit D4 correspond au segment E.

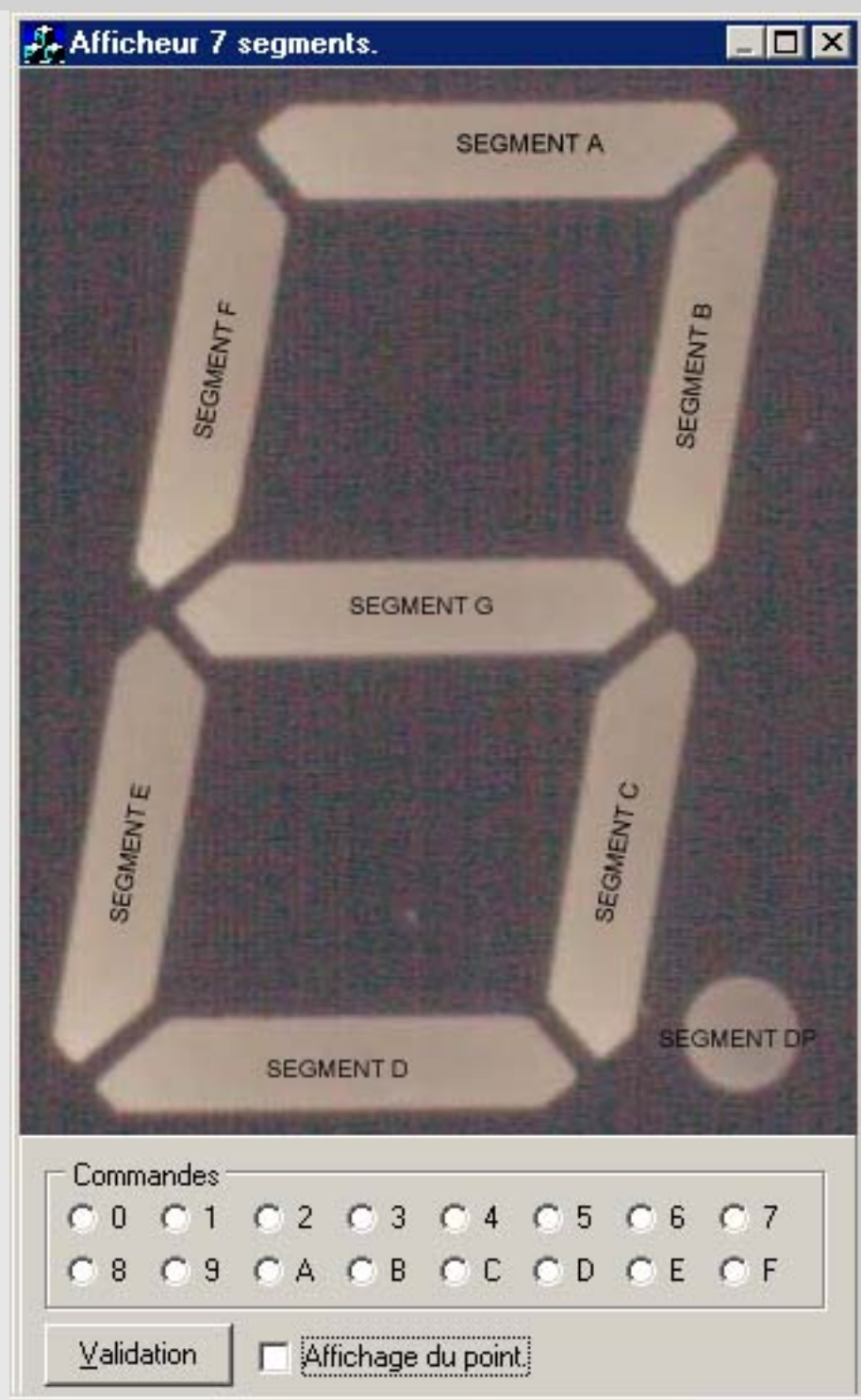
Le bit D5 correspond au segment F.

Le bit D6 correspond au segment G.

Le bit D7 correspond au segment DP.

Chaque boîte à côté est donc associées à un segment. La case côté allume le segment, la case dévalidée éteint le segment associé.

Fenêtre d'affichage des 7 segments.



Les options "Commandes" permettent de commander directement l'affichage des chiffres et lettres associés.

Ainsi, si la commande est validée pour "4", le chiffre 4 sera lu sur l'afficheur (commande des segments composant l'affichage du chiffre 4 effectué).

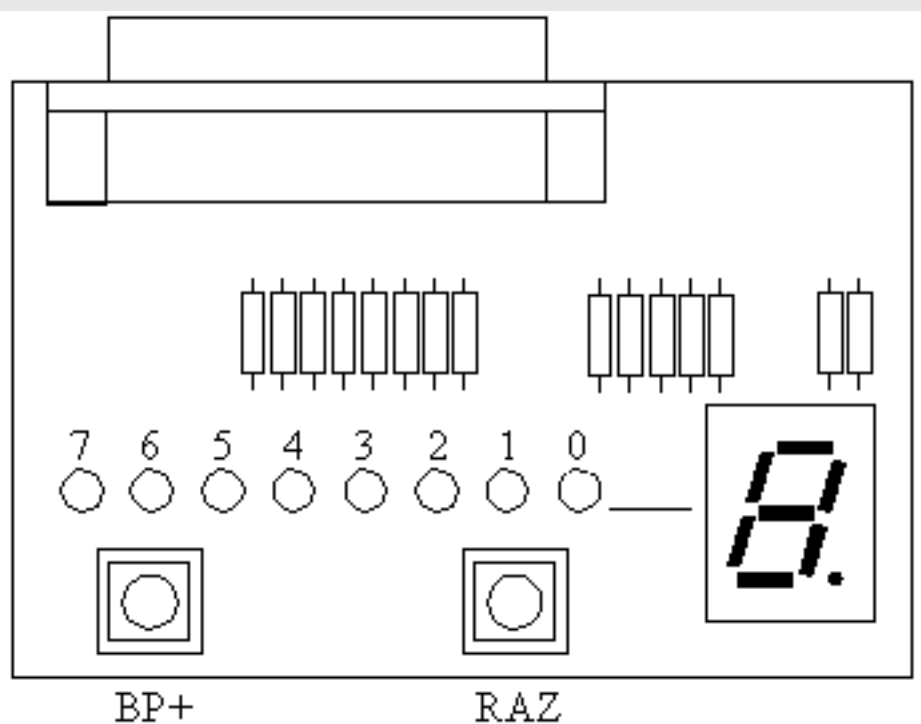
Si la commande est validée pour la lettre "C", les segments permettant de lire sur l'afficheur la lettre C seront allumés.

A noter que la combinaison des chiffres et des lettres "0".."9" et "A".."F", forment les codes hexadécimaux de 0 à 15.

Le bouton "Validation" permet de valider la sélection effectuée sur l'option "Commandes". A l'appui sur ce bouton, la combinaison des codes de commandes permettant l'affichage du chiffre ou de la lettre sélectionné, sont envoyés à la carte et l'on peut ainsi lire le chiffre ou la lettre demandé, sur l'afficheur 7 segments.

L'option "Affichage du point" permet à tout moment de valider ou non la commande du segment DP qui est celui du point. La boîte à cocher validée : le point est allumé, dévalidée, le point est éteint.

Cas de l'utilisation des boutons poussoirs sur la carte interface :



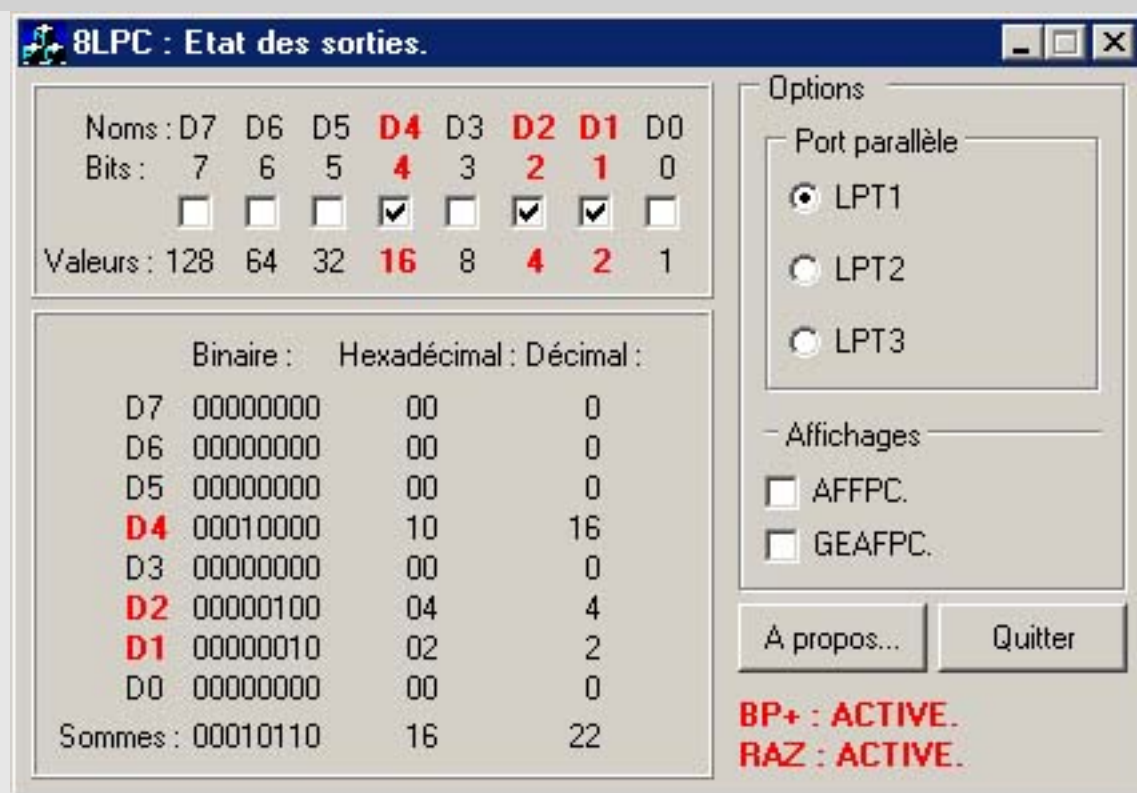
Le bouton de droite (RAZ) permet de mettre à 0 (reset, ou ré-initialisation) les sorties et donc les segments de l'afficheur.

Cela se traduit par l'envoi du code de commande 0 sur le port de sortie, dès que la détection de l'appui sur ce poussoir est effectué.

Le bouton de gauche (BP+) permet, pour sa part, de faire défiler la commande des chiffres 0 à 9 et des lettres A à F sur l'afficheur.

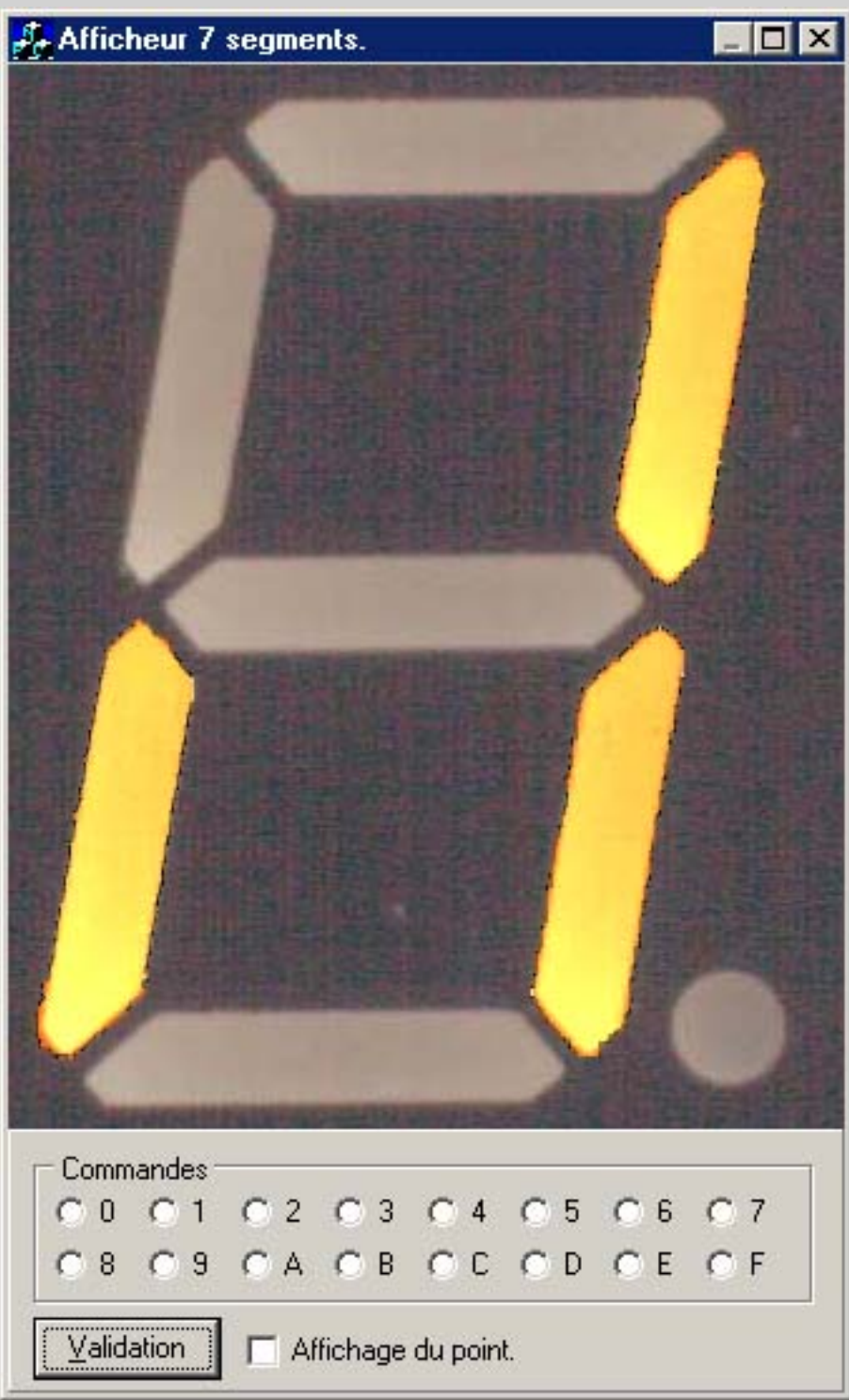
Dès qu'un appui sur ce poussoir est détecté, le logiciel passe au chiffre (ou lettre) suivant(e).

Exemple de commande :



Les delles commandées sont au nombre de 3, respectivement D1, D2 et D4, la somme binaire (00010110) de ces bits ainsi qu'hexadécimale (16) et décimale (22) est affichée en même temps que la commande est effectuée.

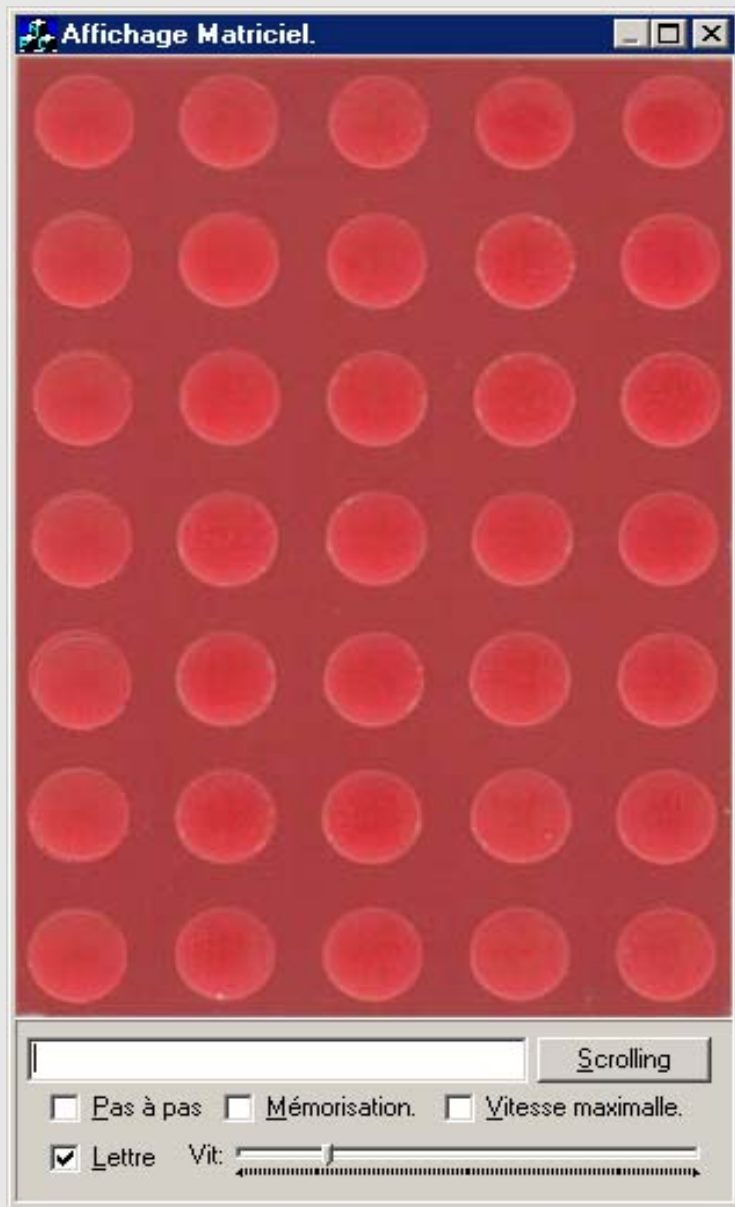
Les segments correspondants sont alors allumés :



GEAFPC, MODULE 3 : AFFICHEUR GEANT 5x7 DELS

5 rangées de 7 leds s'allument les unes après les autres à une vitesse réglable. Etude du code ASCII, du multiplexage, du principe de l'imprimante à aiguille. Affichage de lettres lisibles grâce à la persistance rétinienne. Composition et affichage du nom de l'élève, etc. Alimentation 12V sur fiches de sécurité.

Fenêtre de commande de l'afficheur matriciel :



En bas de l'écran, se trouve les différentes options possibles.

A tout moment vous pouvez modifier ces options (en validant, dévalidant les boîtes à côcher), suivant le mode de fonctionnement (ex: pas à pas), il se peut que quelques appuis sur les boutons poussoirs de l'interface soient attendus.

La boîte à côcher "Lettre" permet un affichage lettre après lettre du message à faire défiler ou bien, un défilement colonne après colonne du message, dans ce cas, la boîte à côcher "Lettre" n'est pas validée.

Durant le défilement, le nombre de fois ou la lettre est affiché est configurable par la barre de réglage en face du message "Vit" pour vitesse d'affichage.

Le nombre de fois ou un rebouclage est effectué sur l'affichage de 5x7 leds est diminué vers la gauche ou bien augmenté si l'on positionne la barre de réglage vers la droite.

Ce réglage se situe sur une plage de 1 à 100.

Saisie d'un message à faire défiler :

C'est dans le rectangle à gauche du bouton de commande "Scrolling" que se situe le message à valider sur les afficheurs.

Ce message peut-être saisi par l'utilisateur, les majuscules et les minuscules sont différenciées lors de l'affichage.

Le bouton de commande "Scrolling" permet de faire défiler les lettres sur l'afficheur 5x7 delS.

Différentes options sont alors possibles :

Mode normal (le mode utilisé au lancement du logiciel), le mode pas à pas et le mode à vitesse maximale.

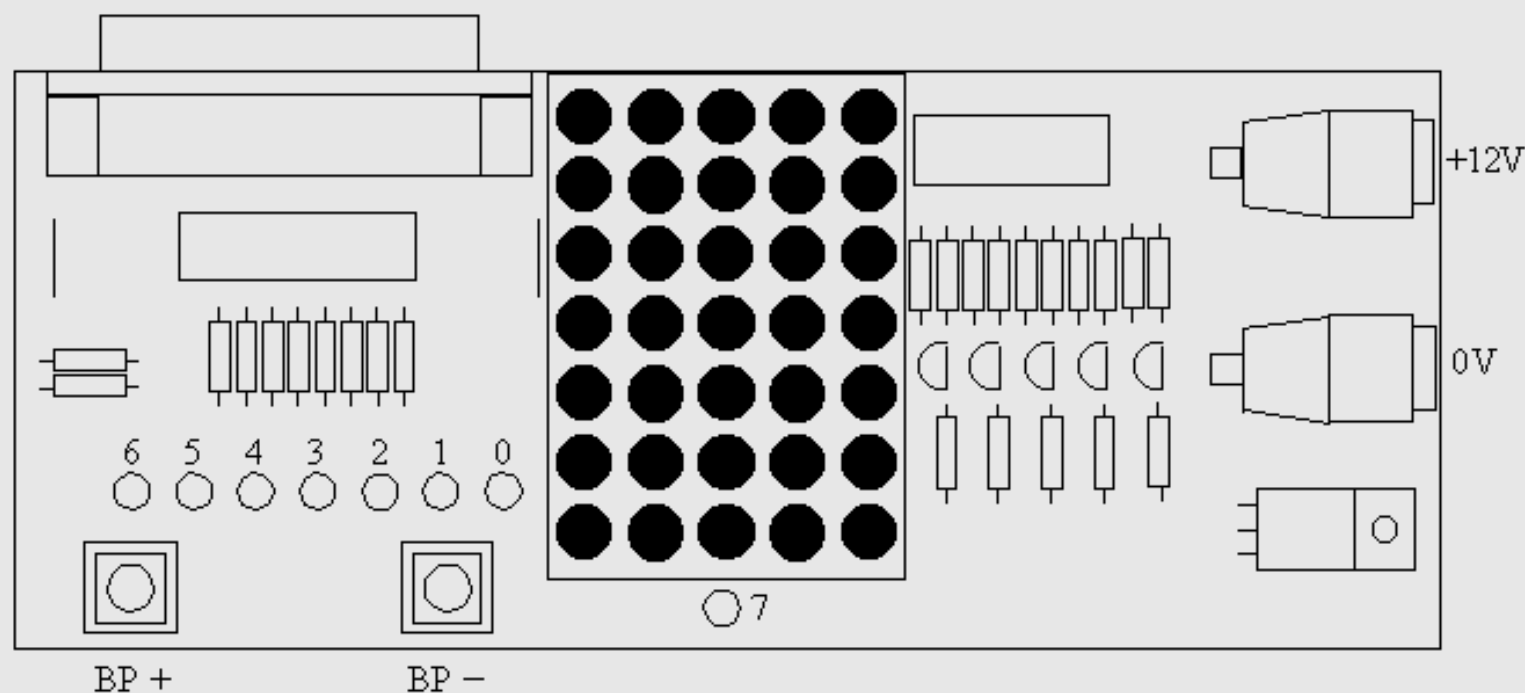
Mode normal :

Ce mode est celui utilisé par défaut lors du lancement du logiciel.

Aucune boîte à côcher n'est validé.

L'affichage écran correspond à celui que l'on peut voir sur la matrice à delS.

La vitesse du multiplexage est directement liée aux capacités de graphique et de traitement de l'ordinateur.



Pour augmenter la vitesse entre chaque commande de colonne, il faut appuyer sur le bouton poussoir de gauche situé sur l'interface (BP+).

Pour diminuer la vitesse (augmenter le temps entre chaque commande de colonne) et mettre en évidence le multiplexage, il faut appuyer sur le bouton poussoir de droite (BP-).

Boîte à côcher "Mémorisation" dévalidée :

L'affichage sur l'écran de l'ordinateur est similaire à celui effectué sur la matrice à delS.

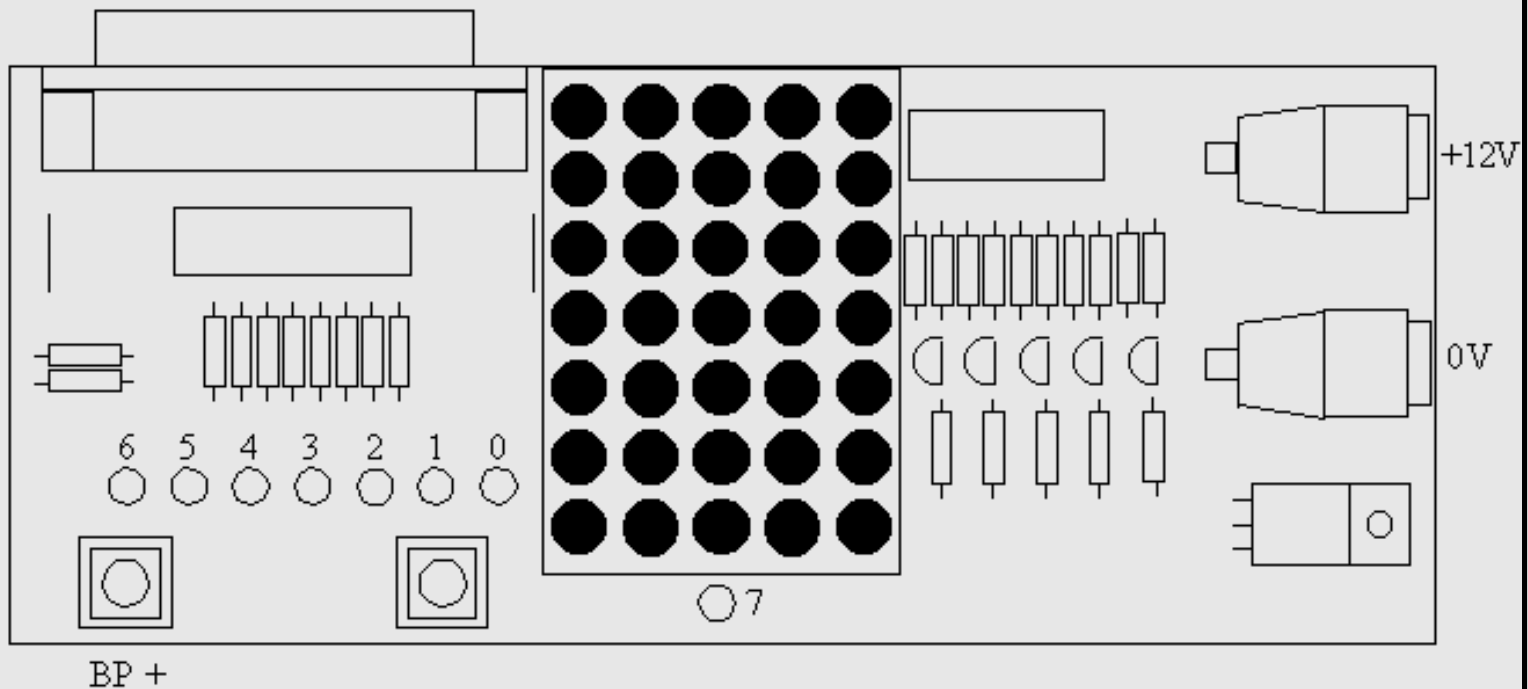
Boîte à côcher "Mémorisation" validée :

L'affichage sur l'écran de l'ordinateur est mémorisé ; ainsi, le caractère multiplexé sur la matrice à del est entièrement lisible sur l'écran de l'ordinateur.

Que la boîte à côcher "Mémorisation" soit validée ou non, cela n'influe pas sur la vitesse de multiplexage de la commande des colonnes.

Mode pas à pas :

Ce mode est activé ou non par la validation de la boîte à côcher "Pas à pas".
L'option de "Mémorisation" peut-être exploitée avec ce mode de fonctionnement.
Ce mode permet d'afficher colonne par colonne les données multiplexées envoyées.



Un appui sur le bouton poussoir de gauche (BP+) situé sur l'interface permet de changer de colonne.
Le bouton poussoir de droite n'est pas utilisé dans ce mode.

Boîte à côcher "Mémorisation" dévalidée :

L'affichage sur l'écran de l'ordinateur est similaire à celui effectué sur la matrice à delts.

Boîte à côcher "Mémorisation" validée :

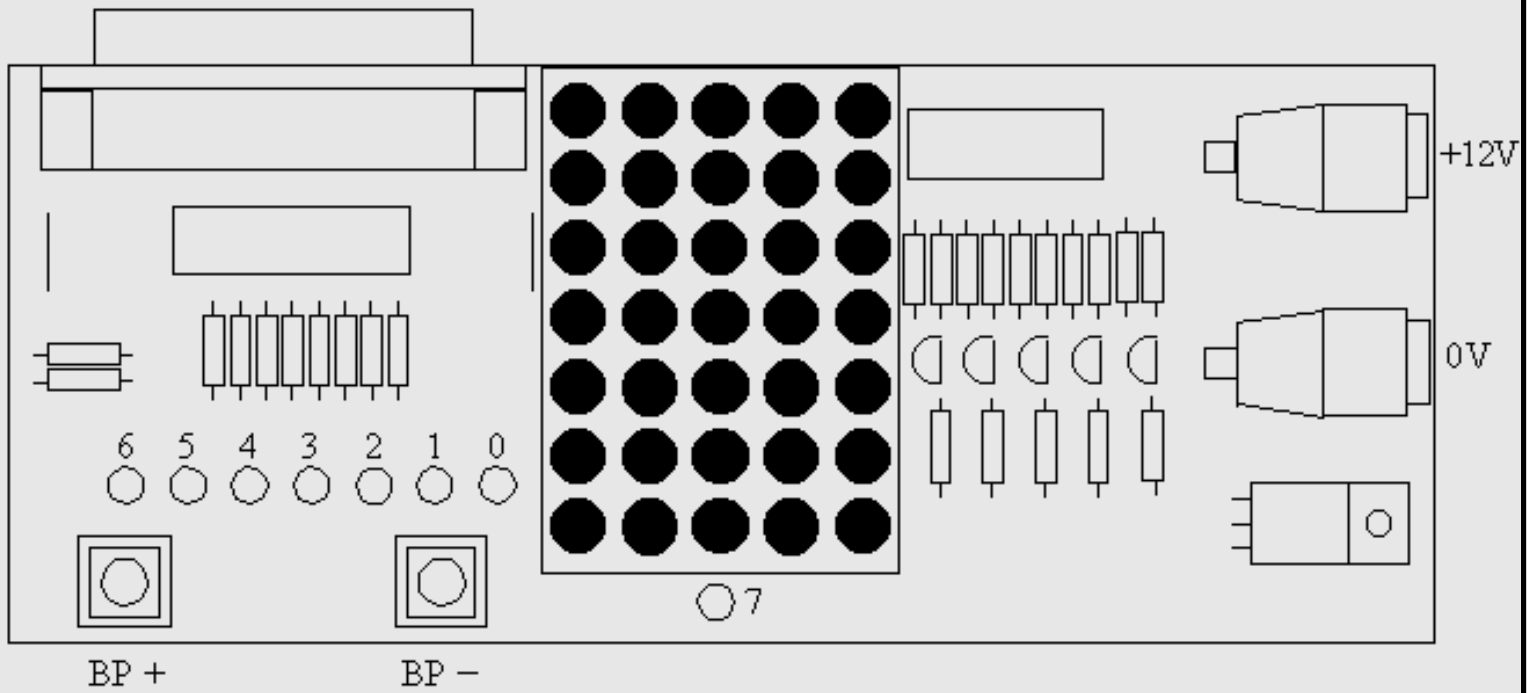
L'affichage sur l'écran de l'ordinateur est mémorisé ; ainsi, le caractère multiplexé sur la matrice à delts est entièrement lisible sur l'écran de l'ordinateur.

Mode vitesse maximale :

Ce mode permet de commander le multiplexage à sa vitesse maximale. (Vitesse directement liée aux capacités de l'ordinateur).

Aucun affichage écran sur l'ordinateur n'est alors effectué.

La boîte à côcher "Mémorisation" n'est pas exploitée dans ce mode de fonctionnement.



Pour augmenter la vitesse entre chaque commande de colonne, il faut appuyer sur le bouton poussoir de gauche (BP+) situé sur l'interface.

Pour augmenter le temps entre chaque commande de colonne, et ainsi diminuer la vitesse d'affichage, il faut appuyer sur le bouton poussoir de droite (BP-).

Affichage avec et sans mémorisation :

Sans mémorisation :

Avec mémorisation :

