


PRINTER COLUMNS : déclaration du nombre de colonnes de l'imprimante

La commande de MENU  active la ligne PRINTER COLUMNS.

 PRINTER COLUMNS 1 = 40 2 = 80 

PRINTER COLUMNS attend un des deux chiffres représentant le nombre de colonnes de l'imprimante.

1 : 40 colonnes (type PR90-040)

2 : 80 colonnes (type PR90-080)

La ligne 25 (rouge) est destinée à recevoir les messages d'erreur.

Après l'entrée d'un des deux chiffres, le système retourne sous contrôle de MENU.

Un caractère différent de 1 ou 2 provoque l'erreur « Bad Parameter(s) » (mauvais paramètre).

Par défaut, le système force l'option 80 colonnes.

L'appel de la commande, avec ou sans modification du nombre de colonnes remet le compteur ligne à 0, c'est-à-dire que la cartouche assembleur considère que l'imprimante est positionnée en haut d'une page.

Notez qu'il est possible de modifier, sous contrôle du moniteur, les registres commandant les paramètres de l'imprimante. Les valeurs par défaut sont :

- Le nombre de lignes de texte par page :
64 lignes LINCNT 1 octet
- La taille totale d'une page :
72 lignes PAGLEN 1 octet
PAGLEN ≥ LINCNT

Ces registres sont en RAM et peuvent être modifiés manuellement à partir du MONITEUR.

L'adresse en \$0020-\$0021 pointe sur le registre LINCNT.

PAGLEN est l'octet qui suit LINCNT.

Format d'un fichier objet : sur une cassette ou une disquette.

1. Type de fichier dans le catalogue d'entrée est égal à 2.
2. Le fichier est composé d'une suite d'enregistrements de données suivie par un enregistrement d'adresse d'exécution.
3. Le format d'enregistrement de données est le suivant :

Décalage (octet)	Longueur (octet)	Description
0	1	type d'enregistrement = 0
1	2	longueur d'enregistrement = N
3	2	adresse de chargement
5	N	données

4. Le format d'enregistrement d'adresse d'exécution est le suivant :

Décalage (octet)	Longueur (octet)	Description
0	1	type d'enregistrement = \$FF
1	2	longueur d'enregistrement = 0000
3	2	adresse d'exécution

Avertissement

RESET doit être employé uniquement dans le cas de nécessité absolue. L'intégrité du système n'est pas garantie après l'utilisation de RESET. Il est conseillé de ne pas utiliser RESET avec une disquette en place dans un lecteur, car dans certains cas, le système peut tenter une écriture sur la disquette présente. De nombreuses heures de travail peuvent ainsi être réduites à néant !!

ANNEXE A

POINTS D'ENTREE

DU MONITEUR T07 ET T07-70

1.0 INTRODUCTION

1.1 Le moniteur du T07 et du T07-70

Le moniteur du T07 est formé de différentes "routines" (programmes) ayant chacune une fonction bien précise: gestion de l'écran, du clavier, lecture du crayon optique et des manettes de jeu, génération de musique, gestion de l'interface de communication, du lecteur-enregistreur de programmes, etc...

Les programmes d'application en ROM, comme le Basic ou l'Assembleur, utilisent ces routines pour leurs propres besoins et vous pouvez faire de même. Le principe est le suivant:

1) Vous chargez avec des valeurs ayant une signification précise certains registres du 6809, et éventuellement certains registres en RAM (mots-mémoire sur un ou deux octets): ce sont les paramètres d'entrée.

2) Vous appelez la routine du moniteur qui effectue l'opération demandée, en utilisant le mécanisme explicité au § 1.2

3) Vous récupérez, s'il y a lieu, le résultat de l'opération dans certains registres du 6809, et/ou dans des registres en RAM: ce sont les paramètres de retour.

Dans certains cas, il n'y a pas de paramètres d'entrée, ou pas de paramètres de retour, mais le schéma général est toujours le même.

Dans ce qui suit, certains nombres ou adresses-mémoire seront écrits en hexadécimal pour plus de commodité: dans ce cas ils seront suivis par la lettre "H". Sauf avis contraire, tout nombre non suivi par un "H" est à lire en décimal.

Exemple: 10H = 16, 16H = 22, etc...

Les registres en RAM sur deux octets seront notés de la façon suivante: XXXH-XXXXH où X représente un chiffre hexadécimal.

Exemple: mettre la valeur 480H dans le registre 605AH-605BH signifie: mettre la valeur 04 dans le mot-mémoire d'adresse 605AH et mettre la valeur 80H dans le mot-mémoire d'adresse 605BH.

Les nombres en binaire seront précédés du symbole "%". Les bits notés bi sont numérotés de gauche à droite, le bit de poids le plus faible étant le bit 0, et celui de poids le plus fort étant le bit 7.

Exemple: %11001100

b7 = 1

b0 = 0

Enfin, les bits ou chiffres hexadécimaux pouvant prendre une valeur quelconque seront notés respectivement "X" ou "x".

1.2 Accès aux routines du moniteur

L'accès normalisé à une routine du moniteur se fait en utilisant l'instruction "JSR" ou "JMP" suivie de l'adresse du point d'entrée. Ces adresses sont au nombre de 17.

EXEMPLE

```
PROG1 EQU *
      LDB #07
      JSR $E803
      Instruction suivante 1
```

Le bip sonore se fera entendre, puis "instruction suivante 1" sera exécutée.

Mais si l'on rencontre dans un programme:

```
PROG1 EQU *
      JSR PROG2
      Instruction suivante 1
      . . . . .
```

```
PROG2 EQU *
      LDB #07
      JMP $E803
      Instruction suivante 2
```

Le bip sonore se fera entendre, puis "instruction suivante 1" sera exécutée, et non "instruction suivante 2".

Les sous-programmes du moniteur sauvegardent les registres du 6809. Au retour, tous les registres sont remis dans l'état qu'ils avaient lors de l'appel, sauf le registre code condition du 6809 et bien sûr les registres devant contenir des paramètres de retour (le plus souvent B, X et Y).

Il vous est FORTEMENT CONSEILLÉ d'appeler les routines du moniteur en utilisant l'accès normalisé. En effet, ces routines ne peuvent fonctionner correctement qu'avec le pointeur de pile et certains registres du 6809 dans un état bien précis.

La liste des codes des routines du moniteur est résumée dans le § 15.3.

2.0 GESTION DES INTERRUPTIONS

Les interruptions TIMER, IRQ, FIQR, SWI et NMI (cette dernière sur T07-70 uniquement) du 6809 sont programmables, c'est-à-dire qu'à chacune correspond un registre en RAM contenant l'adresse du programme qui doit les traiter. A la mise sous tension ou après un redémarrage "à chaud", ces registres ont été initialisés avec l'adresse d'un programme du moniteur.

Le moniteur utilise les interruptions TIMER, initialisées à 100 millisecondes, pour gérer le clignotement du curseur et la répétition du clavier. Ces interruptions peuvent être aiguillées sur vos propres programmes en mettant à 1 le bit 5 du registre STATUS (6019H), et en mettant dans le registre TIMEPT (6027H-6028H) l'adresse de votre sous-programme de traitement. Votre sous-programme de traitement doit se finir obligatoirement par un JMP KBIN\$ (E830H), ceci afin de valider l'interruption.

Pour gérer les IRQ, vous devez mettre l'adresse de votre sous-programme en IRQPT (6021H-6022H).

Pour gérer les FIQR, vous devez mettre l'adresse de votre sous-programme en FIQRPT (6023H-6024H).

Pour gérer les SWI, vous devez mettre l'adresse de votre sous-programme en SWI1 (602FH-6030H). SWI2 saute directement en 6800H, et SWI3 en 7000H.

Sur T07-70, pour gérer les NMI, vous devez mettre l'adresse de votre sous-programme en NMIP (6025H-6026H).

Attention cependant: certaines routines du moniteur sont interruptibles, et vos programmes ne doivent pas modifier leurs paramètres.

Un JMP MENU\$ (E82DH) vous fait revenir à la page d'en-tête.

3.0 INITIALISATION

A la mise sous tension ou après un "reset", le moniteur exécute un certain nombre de tests et d'initialisations:

3.1 Test de démarrage à chaud ou à froid

Ce test est effectué pour ne pas modifier, en cas de redémarrage:

- * le réglage du crayon optique

- * le mot de code de mise en mode graphique, spécifique de l'imprimante utilisée.

Dans les deux cas:

Les registres d'aiguillage d'interruptions sont initialisés avec les adresses des routines moniteur correspondantes.

Les registres contenant les adresses des différentes tables (table de décodage du clavier, générateur de caractères standard, générateur de caractères utilisateur) sont réinitialisés de manière à pointer sur les tables standard.

Tous les autres registres sont remis aux valeurs standard, le plus souvent à zéro.

3.2 Initialisation des PIA système et jeux

Le PIA système 6846 est initialisé comme suit:

- * registre de contrôle :

- sortie : son
écriture cassette

- * registre de données :

- entrée: lecture K7
interrupteur crayon optique

- sortie: sélection mémoires écran
led clavier
couleur tour écran

- * timer :

- Initialisé à 100 millisecondes

Le PIA système 6821 est initialisé comme suit:

- * port A:

- entrée: lecture matrice clavier

- * port B:

- entrée: sortie clavier

- sortie: écriture matrice clavier
sélection des banques sur T07-70

- * registres de contrôle:

- sortie: commande d'inscrustation sur T07-70
commande moteur cassette

Les ports de données du PIA jeux sont initialisés en entrée.

4.0 GENERATEURS DE CARACTERES

4.1 Alphabet standard G0

Le générateur de caractères G0 est une suite de caractères affichables, correspondant au standard ASCII.

Chaque caractère est composé de 8 octets, qui forment une matrice de 8x8 points représentant le caractère. Le premier octet du caractère correspond à la ligne inférieure de la matrice.

Exemple: matrice définissant le "A"

```

0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 1 1 0 0 0
0 0 1 0 0 1 0 0
0 1 0 0 0 0 1 0
0 1 1 1 1 1 1 0
0 1 0 0 0 0 1 0
0 1 0 0 0 0 1 0
0 0 0 0 0 0 0 0

```

Dans le générateur, A sera donc défini par la liste des octets suivants: 00H, 42H, 42H, 7EH, 42H, 24H, 18H, 00H

Dans le T07-70, l'adresse du début du générateur G0 est contenue en RAM dans le registre PIGENE (60CFH-60D0H). Vous pouvez redéfinir l'alphabet standard en créant votre propre générateur selon le principe énoncé ci-dessus, puis en chargeant le registre PIGENE avec l'adresse de ce générateur.

4.2 Alphabet G2

L'alphabet G2 contient 20 caractères, dont les accents aigu, grave et circonflexe, le tréma et la cédille. Ces caractères sont définis suivant le principe décrit ci-dessus, et pour les accents, destinés à être combinés avec des caractères minuscules.

4.3 Caractères utilisateur

Outre le registre contenant l'adresse du générateur standard, un registre USERAF (6020H-602EH) est destiné à contenir l'adresse de

début d'un générateur de caractères utilisateur. Ce générateur sera organisé comme expliqué ci-dessus, 8 octets étant nécessaires pour définir un caractère. Quant aux codes, ils seront pris séquentiellement à partir de 80H. Cela veut dire que le code 80H correspondra au caractère défini par les 8 premiers octets, le code 81H au caractère défini par les 8 octets suivants, et ainsi de suite jusqu'au code FFH correspondant au 8 derniers octets du générateur. Vous pouvez ainsi définir jusqu'à 128 caractères en plus de l'alphabet standard.

5.0 PRIMITIVES DE GESTION D'ECRAN

Le T07 peut gérer un écran pleine page de 320x200 points, avec 8 couleurs de forme, 8 couleurs de fond, et 8 couleurs de tour. Le nombre de couleurs disponibles est porté à 16 pour le T07-70. En mode alphanumérique, il peut afficher 25 lignes de 40 caractères, définies par une matrice de 8x8 points, et ce dans une couleur au choix parmi 8 (16 pour le T07-70), quelle que soit la couleur du fond. En mode graphique, l'unité centrale contrôle 8000 segments de 8 points chacun, et à chaque segment correspondent deux octets, situés à la même adresse logique. L'un est situé en mémoire dite "caractère", l'autre en mémoire dite "couleur", un bit de PIA permettant d'adresser physiquement l'une ou l'autre mémoire.

Dans un segment, un point peut prendre au choix deux couleurs: une couleur dite de "forme", auquel cas le bit correspondant dans l'octet en mémoire caractère est à 1, et un bit dit de "fond", auquel cas le bit correspondant en mémoire caractère est à 0. L'octet se trouvant à la même adresse mais en mémoire "couleur" complète cette information: les 3 bits de poids faible donnent la couleur du "fond", c'est-à-dire la couleur que devront prendre les points mis à 0, et les 3 bits suivants donnent la couleur de la "forme", c'est-à-dire la couleur que devront prendre les points mis à 1. Les 3 bits donnant la couleur sont BVR où B, V, R indiquent la présence de bleu, de vert, ou de rouge (les trois couleurs de base pour le I.V.) dans la couleur. Sur le T07-70, les 2 bits de poids fort servent à sélectionner la couleur pastel en fond ou en forme. Le bit 6 mis à 0 sélectionne les couleurs pastels pour la forme, et le bit 7 à 0 pour le fond; ces bits sont toujours à 1 sur le T07.

Il est donc parfois imprécis de parler de points "allumés" ou "éteints": on peut avoir des points clairs appartenant au "fond" (donc de codage 0) et des points foncés appartenant à la "forme" (donc de codage 1).

Pour mémoire, sachez que:

Rouge + vert = jaune

Rouge + bleu = magenta

Bleu + Vert = cyan

Rouge + vert + bleu = blanc

et que bien sûr, ni rouge, ni bleu, ni vert donne du noir.

Exemple: lxxxx000

R = 0: pas de rouge

V = 0: pas de vert

B = 0: pas de bleu

p = 1: couleur sombre (toujours sur T07)

Le résultat est un fond noir.

Autre exemple: x0111xxx

R = 1: rouge présent

V = 1: vert présent

B = 1: bleu présent

p = 0: couleur claire (sur T07-70 seulement)

Le résultat devrait être une forme "blanc clair". Cette couleur faisant double emploi avec le blanc, une exception a été faite: c'est l'orange.

Le T07-70 offre également la possibilité d'incrustation de l'image I.V. dans l'image T07: si votre T07-70 est équipé de la carte d'incrustation, la mise en mode "incrustation" (expliquée au § 5.4.4) laissera apparaître l'image I.V. à la place de toutes les zones noires, comme si la couleur noire devenait transparente.

5.1 Mise en mémoire couleur

* il suffit de mettre à 0 le bit 0 de l'adresse E7C3H, et ce bit là seulement.

Cette écriture vous permet d'aller sélectionner la mémoire couleur: tout ce que vous écrirez entre l'adresse 4000H et l'adresse 5FFFH modifiera la couleur des points correspondants.

5.2 Mise en mémoire caractère

* il suffit de mettre à 1 le bit 0 de l'adresse E7C3H, et ce bit là seulement.

Cette écriture vous permet d'aller sélectionner la mémoire caractère: tout ce que vous écrirez entre l'adresse 4000H et l'adresse 5FFFH modifiera l'état (fond ou forme) des points correspondants.

5.3 Bip sonore

* Envoi du caractère 07 à la routine PUTCS (E803H).

* paramètre d'entrée:

- Sur T07-70: registre BUZZ (6073H)

Sur le T07-70 cette routine teste l'état du registre BUZZ. S'il est à 0, elle génère le bip sonore, sinon elle retourne sans rien faire.

5.4 Gestion des caractères alphanumériques

* adresse du point d'entrée: PUTCS (E803H)

* paramètres d'entrée:

- registre 6809 B

5.4.1 Séquence normale

5.4.1.1 Codes affichables

Les codes affichables sont compris entre 20H et 7FH. Le caractère est affiché à la position courante du curseur. Si sur T07-70 vous avez modifié le contenu du pointeur sur le générateur de caractères standard, les caractères affichés seront ceux que vous avez définis (entre 20H et 7FH).

5.4.1.2 Codes interprétables

Les codes interprétables sont compris entre 07 et 1FH. A la réception du code, l'une des opérations suivantes est effectuée:

- 07 : BEL--> "Bip" sonore.
- 08 : BS --> Déplacement d'une position vers la gauche ou recopie à gauche du caractère courant, si le registre COPCHR (6043H) contient la valeur FFH.
- 09 : HT --> Déplacement d'une position vers la droite ou recopie à droite du caractère courant, si le registre COPCHR (6043H) contient la valeur FFH.
- 0AH : LF --> Descente d'une ligne.
- 0BH : VT --> Remontée d'une ligne.
- 0CH : FF --> Effacement de toute la fenêtre.
- 0DH : CR --> Retour au début de la ligne courante.
- 0EH : SO --> Passage en mode TELETEL.
- 0FH : SI --> Retour au mode normal.
- 10H : DLE--> Rien.
- 11H : DC1--> Allumage du curseur.
- 12H : DC2--> Répétition du dernier caractère ASCII affiché sous la forme DC2/n où n est le nombre de répétitions.
- 13H : DC3--> Rien.
- 14H : DC4--> Extinction du curseur.
- 15H : NAK--> Rien.
- 16H : ACC--> Séquence caractère du G2.
- 17H : ETB--> Rien.
- 18H : CAN--> Effacement de la fin de la ligne à partir de la position courante du curseur.
- 19H : EM --> Rien.
- 1AH : SUB--> Rien.
- 1BH : ESC--> Séquence "d'échappement".
- 1CH : FS --> Rien.
- 1DH : GS --> Rien.
- 1EH : RS --> Retour du curseur dans le coin supérieur gauche de la fenêtre courante.
- 1FH : US --> Séquence de positionnement curseur ou de définition de fenêtre.

5.4.1.3 Caractères utilisateur

Les codes compris entre 80H et FFH sont des caractères utilisateur. Avant d'appeler la routine pour faire afficher le caractère correspondant au code, vous devrez avoir chargé le registre USERAF (6020H-602EH) avec l'adresse de votre générateur de caractères, comme cela est expliqué au § 4.3

5.4.2 Séquence de curseur ou de fenêtre

Le code US (1FH) définit une séquence de positionnement du curseur ou de définition de la fenêtre. Trois appels à la routine sont nécessaires, et peuvent être schématisés comme suit: US/N1/N2

5.4.2.1 Positionnement du bas de la fenêtre (N1,N2 E <10H,19H>)

Cette séquence définit le bas de la fenêtre courante, où le numéro de ligne est égal à $10 \times n1 + n2$, $n1$ et $n2$ (chiffre des dizaines et chiffre des unités) étant respectivement les quatre bits de poids faible de $N1$ et $N2$.

EXEMPLE:

Pour définir le bas de la fenêtre en ligne 21, on doit envoyer dans B:

1° appel: code 1FH dans B

2° appel: code 12H dans B

3° appel: code 11H dans B

5.4.2.2 Positionnement du haut de la fenêtre (N1,N2 E <20H,29H>)

Cette séquence définit le haut de la fenêtre courante, où le numéro de ligne est égal à $10 \times n1 + n2$, $n1$ et $n2$ étant respectivement les quatre bits de poids faible de $N1$ et $N2$.

5.4.2.3 Positionnement du curseur en début de ligne (N1,N2 E <30H,39H>)

Cette séquence positionne le curseur au début de la ligne de numéro $10 \times n1 + n2$, $n1$ et $n2$ étant respectivement les quatre bits de poids faible de $N1$ et $N2$.

5.4.2.4 Positionnement du curseur (N1,N2 E <40H,7FH>)

Le curseur est positionné en ligne $n1$, colonne $n2$, où $n1$ et $n2$ sont respectivement les 6 bits de poids faible de $N1$ et $N2$, avec : $n1 \in \langle 0,24 \rangle$ et $n2 \in \langle 1,40 \rangle$.

EXEMPLE:

Pour positionner le curseur en ligne 3, colonne 20, il faudra mettre successivement dans B avant chaque appel:

- 1° appel: code 1FH dans B

- 2° appel: code 43H dans B

- 3° appel: code 54H dans B

5.4.3 Séquence accent

La séquence ACC est utilisée pour permettre l'affichage d'une minuscule accentuée ou d'un caractère du G2. On peut schématiser cette séquence comme suit: ACC/CODE/L.

Envoi d'un caractère accentué :

1° appel: envoyer ACC, code d'une séquence accent (16H)

2° appel: envoyer CODE qui est le code de l'accent :

41H pour l'accent aigu
 42H pour l'accent grave
 43H pour l'accent circonflexe
 48H pour le tréma
 4BH pour la cédille

3° appel: envoyer L qui est le code de la minuscule à accentuer. Si ce code ne correspond pas à un code de minuscule, alors la lettre dont le code est L est affichée, et l'accent est effacé.

Envoi d'un caractère du G2 :

1° appel : envoyer ACC (16H), code d'une séquence G2
 2° appel : envoyer CODE qui est le code du caractère :

23H pour la livre Sterling
 24H pour le dollar
 26H pour le dièse
 2CH pour la flèche à gauche
 2DH pour la flèche en haut
 2EH pour la flèche à droite
 2FH pour la flèche en bas
 30H pour le degré
 31H pour le signe plus-ou-moins
 38H pour le signe division entière
 3CH pour le signe 1/4
 3DH pour le signe 1/2
 3EH pour le signe 3/4
 6AH pour le OE
 7AH pour le oe

5.4.4 Séquence TELETETEL

Dans ce mode les caractères envoyés perdent leur signification ASCII au profit du semi-graphique TELETETEL.

Le semi-graphique divise le caractère standard en 6 zones :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0									
1	zone 0				zone 1				
2									
3	zone 2				zone 3				
4									

5					
6	zone 4			zone 6	
7					

Chacune de ces zones est contrôlée par un bit. Si le bit est à 1 la zone prend la couleur forme, s'il est à 0, elle prend la couleur fond.

0	x	1	x	x	x	x	x
bits	6	4	3	2	1	0	

Les bits non-accessibles ci-dessus doivent toujours être dans l'état spécifié.

5.4.5 Séquence "d'échappement"

Cette séquence est utilisée pour positionner les attributs de couleur de l'écran, et d'autres attributs de la vidéo comme la taille des caractères, la mise en mode incrustation pour les T07-70 équipés de la carte correspondante, le type de scroll, etc... Ces attributs peuvent être de deux types: courant ou plein écran. Dans le cas d'attributs de type courant, la séquence est de la forme: ESC/ATT, et dans le cas d'attributs de type plein écran, la séquence est de la forme: ESC/SPACE/ATT où ESC (1BH) est le code de la séquence d'échappement, le code du SPACE (23H), ESPACE le code de la barre d'espacement (20H), et ATT le code de l'attribut. Les codes d'attributs sont identiques, qu'ils soient de type courant ou plein écran, mais certains attributs (couleur du tour, attributs divers sauf la vidéo inverse) n'ont pas de signification en plein écran, et sont alors ignorés.

5.4.5.1 Attributs de couleur

ATT C <40H,47H> ou <50H,57H> ou <60H,67H> : La zone de l'écran qui sera modifiée est sélectionnée par les 4 bits de poids fort de l'octet "ATT", tandis que les 4 bits de poids faibles sélectionnent l'une des 8 couleurs T07.

* 4 bits de poids fort:

4 --> modification de la couleur de la forme.
 5 --> modification de la couleur du fond.
 6 --> modification de la couleur du tour.

* 4 bits de poids faible:

00 --> noir
 01 --> rouge
 02 --> vert
 03 --> jaune
 04 --> bleu
 05 --> magenta
 06 --> cyan
 07 --> blanc

Sur le T07-70 cette table est étendue <70H,87H> pour donner accès aux 16 couleurs. Les codes <70H,77H> affectent la couleur forme; les codes <78H,7FH> affectent le fond; et les codes <80H,87H> affectent le tour. Les valeurs qui suivent doivent donc être ajoutées à 70H pour la forme, à 78H pour le fond, et à 80H pour le tour:

00 -->	gris
01 -->	rose
02 -->	vert clair
03 -->	sable
04 -->	bleu clair
05 -->	perle
06 -->	bleu ciel
07 -->	orange

EXEMPLE:

Après la séquence suivante, vous obtiendrez un fond vert :

PUTC\$	EQU	\$E803	
	LDB	\$18	code ESC
	JSR	PUTC\$	
	LDB	\$5F	5 pour le fond, 3 pour le vert
	JSR	PUTC\$	

Sur le T07-70, vous obtiendriez un tour orange avec :

	LDB	\$18	code ESC
	JSR	PUTC\$	
	LDB	\$87	8 : tour pastel, 7 : orange
	JSR	PUTC\$	

5.4.5.2 Attributs divers

ATT C <4CH,4FH> ou <5BH,5FH> ou <6BH,6EH>

4CH --> caractères en taille normale.
 4DH --> double hauteur, largeur normale.
 4EH --> double largeur, hauteur normale.
 4FH --> double taille.
 5BH --> masquage.
 5FH --> démasquage.
 5CH --> inversion de la vidéo.
 6BH --> écriture du caractère sans modifier la couleur.
 69H --> écriture du caractère dans la couleur courante.
 6CH --> suppression de l'incrustation sur T07-70 uniquement.
 6DH --> mise en mode incrustation sur T07-70 uniquement.

6AH --> scroll à vitesse normale.

6BH --> mode page (pas de scroll).

6EH --> scroll doux.

Si un code supérieur à 6EH est envoyé, tout se passera comme si l'on avait envoyé le code 6EH (sur le T07-70, rien ne se passera). Si l'on envoie un code inférieur à 40H, rien ne se passera; même chose si l'on envoie dans une séquence plein écran le code d'un attribut qui n'a de sens qu'en attribut courant.

L'attribut de masquage consiste à écrire les caractères suivants en noir/noir jusqu'à ce que l'attribut de démasquage soit utilisé. Si l'attribut de démasquage est utilisé en plein écran, tous les caractères écrits en noir/noir seront visualisés dans la couleur utilisée lors du masquage.

En mode page, les codes 0CH, 1EH et 1FH réinitialisent les attributs de couleurs et de taille à moins que ceux-ci n'aient été définis en plein écran. Il en est de même pour la couleur, le masquage et la taille à la fin de chaque ligne à moins qu'ils n'aient été définis en plein écran.

EXEMPLE:

Après la séquence suivante, les couleurs de la partie d'écran sélectionnée seront inversées.

PUTC\$	EQU	\$E803	
	LDB	\$18	code de la séquence d'échappement
	JSR	PUTC\$	
	LDB	\$23	premier code de pleine page
	JSR	PUTC\$	
	LDB	\$20	deuxième code de pleine page
	JSR	PUTC\$	
	LDB	\$5C	code d'inversion vidéo
	JSR	PUTC\$	

6.0 CLAVIER

6.1 Lecture rapide du clavier

* adresse du point d'entrée: KIST\$ (E809H)

* paramètres de retour:

- registres 6809 CC

Cette routine effectue une lecture rapide du clavier, pour tester si une touche a été enfoncée ou non. Si aucune touche n'a été enfoncée, le bit C du registre CC est mis à 0, sinon il est mis à 1.

6.2 Décodage du clavier

* adresse du point d'entrée: GETC\$ (E806H)

* paramètres d'entrée:

- sur le T07-70 registres PTCLAV (60CDH-60CEH), BUZZ (6073H)

* paramètres de retour:

- registres 6809 B et CC

Cette routine effectue le décodage du clavier, et gère la répétition d'une touche après un certain délai. Sur le T07-70, le bip sonore qui se fait entendre chaque fois qu'une touche est frappée peut être inhibé lui-aussi, de deux façons: la première, classique, consiste à baisser le son de votre récepteur T.V., la seconde à forcer à 1 le registre BUZZ.

B retourne le code ASCII du caractère. Si aucune touche n'a été enfoncée, ou si l'une des deux touches * ou CNT a été enfoncée seule, ou si plusieurs touches parmi les touches * ou CNT ont été enfoncées simultanément, B retourne la valeur zéro.

La touche o sélectionne le caractère se trouvant en haut de la touche. La touche CNT force à 0 le bit 6 du code ASCII du caractère de la touche; dans ce cas les minuscules sont forcées en majuscules.

L'accès aux minuscules accentuées nécessite en général trois frappes consécutives:

- 1^{re} frappe: touche accent.
- 2^{de} frappe: touche o en même temps que la touche représentant l'accent.
- 3^{de} frappe: lettre minuscule.

Cependant sur le T07-70, l'accès à certaines minuscules accentuées couramment utilisées en français peut être fait en deux touches:

- * ACC/6: é
- * ACC/7: è
- * ACC/8: ù
- * ACC/9: ç
- * ACC/0: à

Mais dans tous les cas, vous devrez faire trois appels consécutifs à cette routine:

- le 1^{er} appel retourne dans B le code de la touche ACC, soit 16H.
- le 2^{de} appel retourne dans B le code de l'accent ou de la cédille.
- le 3^{de} appel retourne dans B le code de la minuscule.

Remarque: bien que ACC suivi de 0 produise un à, et ACC suivi de e/0 produise un accent grave, la frappe de e/0 non précédée de la frappe de ACC retournera 0 dans B (pas de caractère connu) sur le T07-70, et le caractère 0 sur le T07, car la quote inverse n'est pas reconnue par le T07.

Le code ASCII du caractère est lu dans une table dont l'adresse se trouve dans le registre PICLAV (60CDH-60CEH) pour le T07-70. Si vous voulez redéfinir votre clavier, il suffira de mettre dans ce registre l'adresse de la table contenant vos propres codes ASCII, mais les séquences "accent" peuvent donner des résultats imprévisibles ...

7.0 PRIMITIVES GRAPHIQUES

7.1 Allumage ou extinction d'un point

* adresse du point d'entrée: PLOT\$ (E80FH)

* paramètres d'entrée:

- registres 6809 X et Y

- registres FORME (6038H), CHDRAW (6041H), COLOUR (603BH) (et STATUS (6019H) pour le T07-70)

* paramètres de sortie:

- registres PLOTX (603DH-603EH) et PLOTY (603FH-6040H)

7.1.1 Mode graphique

Cette routine met en couleur le point de coordonnées passées par X et Y, où X ∈ <0,319> et Y ∈ <0,199>. La couleur du point est déterminée par le contenu du registre 6038H, qui doit être compris entre -8 et +7 (+15 pour le T07-70). Si le code de la couleur est négatif, le point sera écrit en "fond", c'est-à-dire que le bit correspondant dans l'octet en mémoire "caractère" sera mis à zéro. Si le code est positif, le point sera écrit en "forme", c'est-à-dire que le bit correspondant dans l'octet en mémoire "caractère" sera mis à 1. Sur le T07-70, si le bit 4 du registre STATUS est à 1, seul le bit en mémoire caractère sera modifié, la couleur ne sera pas changée.

Voici les codes des couleurs "forme" ou "fond":

COULEUR	CODE "FORME"	CODE "FOND"
NOIR	0	-1
ROUGE	1	-2
VERT	2	-3
JAUNE	3	-4
BLEU	4	-5
MAGENTA	5	-6
CYAN	6	-7
BLANC	7	-8

Pour le T07-70, les codes suivants sont ajoutés :

GRIS	8
ROSE	9
VERT CLAIR	10
SABLE	11
BLEU CLAIR	12
PARME	13
BLEU CIEL	14
ORANGE	15

Un code de couleur "fond" se déduit donc d'un code de couleur "forme" en ajoutant 1 et en prenant l'opposé.

Le registre CHDRAW (6041H) doit être mis à zéro, sinon l'on est dans le mode caractère, explicité ci-dessous.

7.1.2 Mode caractère

Si le contenu du registre CHDRAW est non nul, il est supposé contenir le code ASCII d'un "point caractère" à afficher à l'endroit défini par les registres X et Y. Dans ce cas, on doit avoir X ∈ <1,40> et Y ∈ <0,24>.

La couleur du "point caractère" est fournie non plus par le registre FORME (603BH), mais par le registre COLOUR (603BH), qui contient les couleurs courantes de "fond" et de "forme".

On peut accéder directement à l'écriture du caractère du registre CHDRAW (6041H) en faisant un appel à l'adresse CHPL\$ (E833H).

Dans les deux modes, les registres X et Y seront recopiés respectivement dans les registres PLOTX (603DH-603EH) et PLOTY (603FH-6040H) qui gardent l'abscisse et l'ordonnée du dernier point allumé.

7.2 Tracé d'un segment de droite

- * Adresse du point d'entrée: DRAW\$ (E80CH)
- * Paramètres d'entrée:
 - registres 6809 X et Y
 - registres PLOTX (603DH-603EH), PLOTY (603FH-6040H), CHDRAW (6041H), FORME (603BH), COLOUR (603BH), (et STATUS (6019H) pour le T07-70)
- * paramètres de sortie:
 - registres PLOTX (603DH-603EH), PLOTY (603FH-6040H)

7.2.1 Mode graphique

Cette routine trace un segment de droite entre le point défini par son abscisse en PLOTX et son ordonnée en PLOTY, (dernier point allumé si vous n'avez pas modifié ces registres depuis), et le point dont les coordonnées sont passées par X et Y, avec X < 0,319> et Y < 0,199>. La couleur du segment est définie par le contenu du registre FORME, suivant les conventions explicitées ci-dessus.

Sur le T07-70, si le bit 4 du registre STATUS (6019H) est mis à 1, la couleur ne sera pas mise à jour. Le contenu du registre CHDRAW doit être nul, sinon le segment tracé est un "segment caractère".

7.2.2 Mode caractère

Si le contenu du registre CHDRAW n'est pas nul, il est interprété comme le code ASCII du caractère servant au tracé. Dans ce cas, la couleur est la couleur courante donnée par le registre COLOUR, et les coordonnées X et Y doivent être comprises respectivement dans les intervalles <1,40> et <0,24>.

Dans les deux modes, les registres X et Y seront recopiés respectivement dans les registres PLOTX et PLOTY, qui gardent l'abscisse et l'ordonnée du dernier point allumé, ce qui permet de tracer un contour polygonal sans avoir à préciser à chaque fois le point de départ.

7.3 Segments horizontaux

Dans le cas où le segment à tracer est horizontal, un algorithme de tracé rapide est mis en oeuvre, ce qui peut être utile pour remplir des contours par une série de segments horizontaux.

7.4 Lecture de la couleur d'un point

- * Adresse du point d'entrée: GETP\$ (E821H)
- * paramètres d'entrée:
 - registres 6809 X et Y
- * paramètre de retour:
 - registre 6809 B

Cette routine retourne la couleur d'un point dans l'accumulateur B, de -8 (-16 sur T07-70) à +1 si le point est en "fond", et de 0 à +7 (+15 sur le T07-70) si le point est en "forme". Les coordonnées du point sont passées par X < 0,319> et par Y < 0,199>. La couleur est codée comme décrit au § 7.1.1

8.0 LECTURE DE L'ECRAN

- * Adresse du point d'entrée: GETS\$ (E824H)
- * paramètres d'entrée:
 - registres 6809 A et X
- * paramètres de retour:
 - registre 6809 B

Cette routine retourne dans l'accumulateur B le code ASCII du caractère dont les coordonnées sont passées par X < 1,40> et A < 0,24>.

S'il n'y a pas de caractère connu en (X,A) alors B retourne la valeur zéro. Sinon, deux cas peuvent se produire:

8.1 Caractère normal

Si le caractère appartient à l'alphabet GO, alors B retourne le code ASCII du caractère reconnu.

8.2 Minuscule accentuée ou ç

Dans ce cas, trois appels à la routine sont nécessaires:

- 1^{er} appel: une minuscule accentuée est détectée; B retourne le code ACC (accent), soit 16H.
- 2^e appel: B retourne le code de l'accent.
- 3^e appel: B retourne le code ASCII de la minuscule.

9.0 GENERATION DE MUSIQUE

- * Adresse du point d'entrée: NOTES\$ (E81EH)
- * paramètres d'entrée:
 - registre 6809 B

- registres OCTAVE (6036H-6037H), DUREE (6033H-6034H),
TEMPO (6031H-6032H), et TIMBRE (6035H)

La note à jouer est passée par l'accumulateur B. Il y a 13 notes de base, de DO à UT, plus le silence. Voici la table des valeurs correspondant aux notes:

NOTE:	CODE:
SILENCE	30H
DO	31H
DO#	32H
RE	33H
RE#	34H
MI	35H
FA	36H
FA#	37H
SOL	38H
SOL#	39H
LA	3AH
LA#	3BH
SI	3CH
UT	3DH

Il faut ensuite préciser les paramètres suivants: tempo, octave, timbre et durée.

* l'octave: il y a 5 octaves possibles, de l'octave 1 qui est la plus grave, à l'octave 5. L'octave 4 correspond à l'octave du LA 440.

Voici la liste des valeurs à mettre dans le registre OCTAVE:

OCTAVE:	VALEUR:
1	16
2	08
3	04
4	02
5	01

* la durée: il s'agit de la durée relative de chaque note, pouvant aller de la ronde à la triple croche. La valeur de la durée est à charger dans le registre DUREE. La valeur pour la ronde est 96, et l'on obtient les valeurs relatives en divisant par des puissances de 2, ou de 3 pour des triolets ou les notes pointées.

Voici la liste des valeurs:

NOTES:	VALEURS:
RONDE	96
BLANCHE pointée	72
BLANCHE	48
NUIRE pointée	36
NUIRE	24
CROCHE pointée	18
CROCHE	12
DOUBLE croche pointée	09
DOUBLE croche	06
TRIPLE croche pointée	05
TRIPLE croche	03

DANS UN TRIOLET: VALEURS:

NOIRE	16	(car $3 \times 16 = 48$)
CROCHE	08	(car $3 \times 8 = 24$)
DOUBLE CROCHE	04	(car $3 \times 4 = 12$)
TRIPLE CROCHE	02	(car $3 \times 2 = 06$)

* le tempo: c'est le mouvement auquel doit être joué le morceau. La durée réelle d'une note est égale au tempo x la durée. La valeur du tempo, de 1 à 255, doit être chargée dans le registre TEMPO.

* le timbre: cette valeur (de 0 à 5) doit être chargée dans le registre TIMBRE. Le rapport cyclique est modifié en conséquence, ce qui donne à la note une attaque différente. Pour une note continue, il faut mettre la valeur 0 dans le registre.

10.0 LECTURE DES MANETTES DE JEU

* Adresse du point d'entrée: JOYS\$ (E827H)

* paramètre d'entrée:

- registre 6809 A

* paramètres de retour:

- registres 6809 B et CC

Le numéro de la manette de jeu dont on veut connaître l'état (0 ou 1) est passé par l'accumulateur A.

B retourne une valeur de 0 à 8 donnant l'état de la manette de jeu, suivant la convention que voici:

0 ==> Centre

1 ==> Nord

2 ==> Nord Est

3 ==> Est

4 ==> Sud Est

5 ==> Sud

6 ==> Sud Ouest

7 ==> Ouest

8 ==> Nord Ouest

Le bit de retenue du registre CC est mis à 1 si le bouton a été enfoncé, sinon il est mis à zéro.

11.0 CRAYON OPTIQUE

11.1 Test du bouton du crayon optique

* Adresse du point d'entrée: LPIN\$ (E018H)

* paramètre de retour:

- registre 6809 CC

Cette routine teste l'état du bouton du crayon optique. Si celui-ci a été enfoncé, le bit de retenue est forcé à 1, sinon il est forcé à 0.

11.2 Lecture du crayon optique

* Adresse du point d'entrée: GEIL\$ (E018H)

* paramètres de retour:

- registres 6809 X,Y et CC

Cette routine lit les coordonnées du point visé par le crayon optique, et retourne l'abscisse dans X <0,319> et l'ordonnée dans Y <0,199>. Si la mesure est correcte, le bit de retenue du registre CC est forcé à zéro. En cas de mauvaise lecture (luminosité trop faible, crayon trop éloigné de l'écran), ce bit est forcé à 1.

12.0 GESTION DE L'INTERFACE DE COMMUNICATION

* Adresse du point d'entrée: RSC0\$ (E012H)

* paramètres d'entrée:

- registre 6809 B

- registres RS.OPC (6028H), BAUDS (6044H-6045H), NOMBRE (6046H) et GRCODE (6047H)

* paramètres de retour:

- registre 6809 CC

- registres RS.STA (602CH)

Cette routine gère l'interface de communication. Le contenu du registre RS.OPC sélectionne l'une des opérations suivantes:

CONTENU DE RS.OPC	OPERATION DEMANDEE
% 0 0 0 0 0 0 1	Ouverture en lecture écriture (RS232)
% 0 0 0 0 0 1 0	Lecture d'un caractère (RS232)
% 0 0 0 0 0 1 0 0	Ouverture en écriture seule (RS232)
% 0 0 0 0 1 0 0 0	Ecriture d'un caractère
% 0 0 0 1 0 0 0 0	Fermeture
% 0 0 1 0 0 0 0 0	Copie graphique d'écran
% 0 1 0 0 0 0 0 0	Ouverture en écriture en parallèle

En cas d'écriture, B doit contenir l'octet à envoyer.

En cas de copie graphique de l'écran, le registre GRCODE doit contenir le code de mise en mode graphique spécifique de l'imprimante. Ce registre contient la valeur 7 par défaut.

Le registre RS.STA retourne le code de l'opération réalisée, et en cas d'erreur, retourne un des codes suivants :

CONTENU DE RS.STA	ETAT DE LA COMMUNICATION
% 0 0 0 0 0 0 1	Ouvert en lecture écriture (RS232)
% 0 0 0 0 0 1 0 0	Ouvert en écriture seule (RS232)
% 0 0 0 1 0 0 0 0	Fermé
% 0 1 0 0 0 0 0 0	Ouvert en écriture en parallèle
% 1 0 0 0 0 0 0 0	Périphérique non prêt

Le bit de retenue du registre CC est forcé à zéro si tout s'est passé normalement, sinon il est forcé à 1.

Pour les transmissions série, le registre NOMBRE doit contenir la valeur 80H si 8 bits de données doivent être transmis pour un octet, ou 40H si seulement 7 bits sont à transmettre.

La vitesse de transmission est sélectable de 110 à 4800 bauds, par un paramètre mis dans le registre BAUDS. Ce paramètre est pris dans la table B0TAB située à l'adresse E836H. Le premier paramètre (sur 2 octets) représente la vitesse pour 110 bauds, les suivants pour 300, 600, 1200, 2400 et 4800 bauds.

13.0 GESTION DU LECTEUR-ENREGISTREUR DE CASSETTES

* adresse du point d'entrée: K7C0\$ (E015H)

* paramètres d'entrée;

- registres 6809 B

- registres K7.OPC (6029H)

* paramètres de retour:

- registre 6809 CC

- registres K7.STA (602AH)

Cette routine permet de lire ou d'écrire des données sur la cassette selon l'état du registre K7.OPC.

CONTENU DE K7.OPC	OPERATION DEMANDEE
% 0 0 0 0 0 0 1	Ouverture en lecture
% 0 0 0 0 0 1 0	Lecture d'un caractère
% 0 0 0 0 1 0 0	Ouverture en écriture
% 0 0 0 0 1 0 0 0	Ecriture d'un caractère
% 0 0 0 1 0 0 0 0	Fermeture

Dans le cas d'une écriture, B doit contenir l'octet à envoyer.

Le registre K7.STA retourne le code de l'opération réalisée, et en cas d'erreur, positionne le bit de retenue du CC à 1 et retourne un des codes suivants :

CONTENU DE K7.STA ETAT DE LA CASSETTE

% 0 0 0 0 0 0 1	Ouvert en lecture
% 0 0 0 0 0 1 0 0	Ouvert en écriture
% 0 0 0 1 0 0 0 0	Fermé
% 1 0 0 0 0 0 0 0	Périphérique non prêt

Si le L.E.P. n'est pas raccordé à votre I07, le bit de retenue du CC sera forcé à 1.

14.0 CONTROLEUR DE DISQUETTES

Vous pouvez gérer les entrées/sorties disque à deux niveaux: au niveau physique en utilisant le point d'entrée du moniteur, ou à un niveau logique en manipulant des fichiers au format Basic Microsoft(R).

Rappelons que les disquettes sont divisées en 40 pistes de 16 secteurs chacune. Un secteur contient lui-même 128 octets en simple densité, ou 256 en double densité.

De plus, le contrôleur double densité peut fonctionner dans les 2 modes: simple ou double densité. Au démarrage, sa densité de travail doit être sélectionnée après l'initialisation du contrôleur.

14.1 Entrées/Sorties disque physiques

- * Adresse du point d'entrée: DKC0\$ (0E82AH)
- * paramètres d'entrée:
 - registres DK.OPC (6048H), DK.DRV (6049H), DK.SEC (604CH), DK.IRK (604AH-604BH), DK.BUF (604FH-6050H)
- * paramètres de retour:
 - registre 6809 CC
 - registre DK.STA (604EH)

La présence du contrôleur de disquette est testée par la mise à FFH du registre DK.FLG (6080H). Si ce registre est nul, le contrôleur est absent.

En cas d'erreur pendant une opération le bit de retenue du CC est forcé à 1, sinon il est forcé à 0.

Le registre DK.OPC contient le code de l'opération à réaliser:

- Code 01: demande l'initialisation du contrôleur. Dans ce cas, si l'initialisation a pu avoir lieu sans erreurs, le bit de retenue du registre code condition (CC) est mis à 0, et le type de contrôleur est retourné dans le registre DK.STA: "C" pour la simple densité, et "D" pour la double densité. Sinon, le bit de retenue est mis à 1, et le code d'erreur 40H est mis dans le registre DK.STA. (voir ci-après les codes d'erreur).
- Code 02: lecture d'un secteur. Les codes d'erreur possibles sont 02, 04, 08, 10H, 80H. Si une erreur a eu lieu, son code est retourné dans le registre DK.STA.

- Code 04: sur lecteur double densité, passage du contrôleur en simple densité, pas d'erreur possible. Erreur sur un lecteur simple densité.

- Code 08: écriture d'un secteur. Les codes d'erreur possibles sont 01, 02, 04, 08, 10H, 20H, 80H. Si une erreur a eu lieu, son code est retourné dans le registre DK.STA.

- code 10H: sur lecteur double densité, passage du contrôleur en double densité, pas d'erreur possible. Erreur sur un lecteur simple densité.

- Code 20H: recherche de la piste zéro. Les codes d'erreur possibles sont 10H et 80H.

- Code 40H: recherche la piste dont le numéro est donné par le registre DK.IRK. Les codes d'erreur possibles sont 10H et 80H.

- Code 80H: option de vérification en écriture. Il faut faire un "OU" logique entre ce code et le code de l'opération que l'on veut vérifier. Les codes d'erreur retournés sont les mêmes que ceux de l'opération spécifiée augmenté du code 20H.

Paramètres à passer suivant l'opération demandée:

* registre DK.DRV (6049H): ce registre doit contenir le numéro du lecteur concerné, soit une valeur entre 0 et 3.

* registre DK.IRK (604AH-604BH): ce registre doit contenir le numéro de piste, les pistes étant numérotées de 0 à 39.

* registre DK.SEC (604CH): ce registre doit contenir le numéro de secteur où l'on veut lire ou écrire. Ce numéro doit être compris entre 1 et 16.

* registre DK.BUF (604FH-6050H): ce registre doit contenir l'adresse de début d'une zone tampon en RAM de 128 octets en simple densité, ou de 256 octets en double densité, soit pour y lire les données à écrire sur disque, soit pour y écrire les données lues sur le disque.

* registre DK.STA (604EH): ce registre contient le code d'erreur, ou le type de contrôleur après une initialisation correcte.

Voici les différentes erreurs possibles:

- code 01: disquette protégée; cette erreur ne peut apparaître qu'après une demande d'écriture.

- code 02: erreur de piste; l'identificateur de piste est correct, mais ne correspond pas à la piste demandée.

- code 04: erreur de secteur; l'identificateur de secteur est incorrect (secteur ne pouvant être lu ou erreur sur le checksum), cependant la piste peut être correcte.

- code 08: erreur sur les données; l'identificateur de secteur est correct, mais les données ne peuvent être lues, ou le checksum est incorrect.

- code 10H: lecteur non prêt; le moteur n'est pas en route, ou le lecteur spécifié est inexistant.

- code 20H: erreur sur vérification; la zone tampon en mémoire et la zone correspondante écrite sur la disquette ne sont pas identiques.

- code 40H: contrôleur non prêt.

- code 80H: disquette non formatée. L'identificateur de piste ne peut être lu.

14.2 Le format Basic Microsoft(R)

Pour assurer la compatibilité entre les diverses applications, les fichiers créés par le T07 suivent le standard Basic Microsoft(R).

La piste 20 est une zone réservée destinée à rendre compte de l'état de la disquette. Elle est organisée comme suit:

- * secteur 1: réservé
- * secteur 2: table d'allocation des fichiers ou "FAT"
- * secteurs 3 à 16: catalogue

14.2.1 La table d'allocation des fichiers

Les fichiers sont organisés en blocs de 1K octets en simple densité, ou 2K octets en double densité. On a donc dans tous les cas 2 blocs par piste. Les blocs sont numérotés à partir de 0. Chaque octet de la table d'allocation des fichiers, à partir de l'octet 1, représente un bloc physique.

Organisation de la "FAT":

- * Octet 0: 0.
- * Octet 1: bloc 0, piste 0, secteurs 1 à 8.
- * Octet 2: bloc 1, piste 0, secteurs 9 à 16.
- * Octet 3: bloc 2, piste 1, secteurs 1 à 8.
- * Octet 4: bloc 3, piste 1, secteurs 9 à 16.
- *
- * Octet 2j-1: bloc 2j-2, piste j-1, secteurs 1 à 8.
- * Octet 2j: bloc 2j-1, piste j-1, secteurs 9 à 16.
- *
- * Octet 80: bloc 79, piste 39, secteurs 9 à 16.

Un octet de la "FAT" représentant un bloc physique peut avoir comme valeurs:

- * FFH, qui signifie bloc non alloué.
- * FEH, qui signifie bloc réservé.

* Tout nombre de 0 à 8FH, signifie bloc alloué. Dans ce cas, le nombre représente le numéro du bloc logique suivant du même fichier.

* Tout nombre de CH à EBH, signifie dernier bloc d'un fichier. Les 4 bits de poids faible indiquent le nombre de secteurs utilisés dans ce dernier bloc.

14.2.2 Le catalogue

Le catalogue donne la liste des fichiers, et occupe 14 secteurs. Chaque fichier est répertorié sur 32 octets. Il y a donc 4 fichiers répertoriés par secteur en simple densité, et 8 fichiers par secteur en double densité. Au total, le catalogue peut donc répertorier 56 fichiers en simple densité, et 112 en double densité.

Chaque fichier est répertorié de la façon suivante:

Octets 00 à 07: Nom du fichier, cadré à gauche, complété par des blancs.

Octets 08 à 0AH: Suffixe du fichier (.BAS, .BIN, etc...), cadré à gauche, complété par des blancs.

Octet 0BH: Type de fichier: 0 pour un programme Basic ASCII ou binaire, 1 pour des données Basic en ASCII, 2 pour un programme en langage machine (binaire), 3 pour un fichier assembleur édité en ASCII.

Octet 0CH: Sémaphore: FFH pour de l'ASCII, 00 pour du binaire.

Octet 0DH: Numéro du premier bloc logique du fichier.

Octets 0EH-0FH: Nombre d'octets utilisés dans le dernier secteur du fichier.

Octets 10H-1FH: Réservés.

Le premier octet de chaque entrée dans le catalogue indique son état:

- * 00: entrée non allouée, pas de fichier répertorié pour cette entrée.
- * 20H-7FH: code ASCII du premier caractère du nom de fichier, donc entrée allouée.
- * FFH: fin logique du catalogue.

Lors de la création du catalogue, ces octets sont mis à FFH. Chaque fois qu'un fichier est créé, la fin logique du catalogue est déplacée dans le premier octet de l'entrée suivante, jusqu'à ce que le catalogue soit plein. Lorsqu'un fichier est détruit, le premier octet de son entrée est mis à zéro (entrée non allouée). Dans ce cas, tout fichier nouvellement créé se verra attribuer en priorité cette entrée.

15.0 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

15.1 Organisation de la mémoire

ADRESSES (HEXADECIMAL)

0000-3FFF	Cartouche ROM
4000-5FFF	2 x 8 K-Octets de mémoire écran
6000-60FF	Registres du moniteur
6100-7FFF	Mémoire utilisateur
8000-8FFF	16 K extension
C000-0FFF	L I B R E . . .

E000-E7BF	1.9 K pour le disque
E7C0-E7C7	PIA 6846 système
E7C8-E7CB	PIA 6821 système
E7CC-A7CF	PIA 6821 extension jeux
E7D0-E7DF	Contrôleur de floppy
E7E0-E7E3	PIA 6821 interface de communication
E7E4-E7E7	Compteurs crayon optique
E7E8-E7FF	Extensions
E800-FFFF	6 K-Octets moniteur

Sur le T07-70 la zone mémoire utilisateur est découpée selon une autre manière :

6000-60FF	Registres moniteurs
6100-DFFF	Mémoire utilisateur dont 16 K commutables
A000-DFFF	Banque de 16K utilisateur commutable
A000-DFFF	Extension 4 banques de 16 K utilisateur

La partie de mémoire située entre A000H et DFFFH est commutable avec d'autres parties de RAM. Si vous avez le T07-70 de base, vous ne disposez que de 2 banques commutables plus 16 K stables (de 6000H à 9FFFH) soit 48 K au total, dont 32 K accessibles en même temps. Si vous disposez de l'extension mémoire 64 K, vous disposerez de 6 banques de 16 K commutables. La commutation des banques se fait par le sous-programme suivant :

Entrée : registre 6809 A = Numéro de banque 0 à 5

COMMUT	EQU	*
	PSHS	D,X,U
	LDU	OE7COH
	LOB	11,U
	ANDB	OFBH
	STB	11,U
	LOX	TAB
	LDA	A,X
	STA	9,U
	ORB	04H
	STB	11,U
	PULS	D,X,U,PC
TAB	EQU	*
	FCB	0FH,17H,0E7H,67H,0A7H,27H

Points d'entrée standard du moniteur

PUTC\$ (E803H) :	affichage d'un caractère.
GETC\$ (E806H) :	lecture du clavier.
KTST\$ (E809H) :	lecture rapide du clavier.
DRAW\$ (E80CH) :	tracé d'un segment de droite.
PL0T\$ (E80FH) :	allumage ou extinction d'un point.
RSC0\$ (E812H) :	gestion de l'interface de communication.
K7C0\$ (E815H) :	lecture/écriture sur la cassette.

GETL\$ (E818H) :	lecture du crayon optique.
LPIN\$ (E81BH) :	lecture du bouton du crayon optique.
NOTE\$ (E81EH) :	génération de musique.
GETP\$ (E821H) :	lecture de la couleur d'un point.
GETS\$ (E824H) :	lecture de l'écran.
JOYS\$ (E827H) :	lecture des manettes de jeu.
DKC0\$ (E82AH) :	contrôleur de disque.
MENU\$ (E82DH) :	retour au menu principal
KBIN\$ (E830H) :	sortie programme d'interruption
CHPL\$ (E833H) :	écriture d'un point "caractère".

15.3 Registres du moniteur

Les adresses qui suivent sont données en hexadécimal :

- * 6000-6018 (TERMIN) : Table des terminateurs de lignes Basic.
- * 6019 (STATUS) : Différents sémaphores :

b7:	semigraphique
b6:	scroll rapide
b5:	interruption utilisateur
b4:	sur T07-70 graphiques sans écriture de couleur
b3:	sémaphore de lecture clavier
b2:	curseur visible/invisible
b1:	réserve
b0:	touche clavier déjà lue

- * 601A-601B (TABPT) : Pointeur dans la table des terminateurs de lignes.
- * 601B (RANG) : Ligne logique courante.
- * 601C-601D (TOPTAB) : Pointeur sur le sommet logique de la table des terminateurs de lignes.
- * 601D (TOPRAN) : Première ligne logique de la fenêtre.
- * 601E-601F (BOTTAB) : Pointeur sur la fin logique de la table des terminateurs de ligne.
- * 601F (BOTRAN) : Dernière ligne logique de la fenêtre.
- * 6020 (COLN) : Colonne logique courante.
- * 6021-6022 (IRQPT) : Pointeur sur la routine moniteur de traitement des interruptions IRQ.
- * 6023-6024 (FIRQPT) : Pointeur sur la routine de traitement des interruptions rapides FIRQ.
- * 6025-6026 (CC1PT) : Pointeur sur l'interruption CCl.
- * 6025-6026 (NMIPT) : T07-70 : Pointeur sur l'interruption NMI.
- * 6027-6028 (TIMEPT) : Pointeur sur la routine utilisateur de traitement des interruptions utilisateur.
- * 6029 (K7.OPC) : Code opération du lecteur-enregistreur de programmes (LEP).
- * 602A (K7.STA) : Code état du LEP.
- * 602B (RS.OPC) : Mot de commande pour la gestion de la communication.
- * 602C (RS.STA) : Etat courant de la liaison communication.
- * 602D-602E (USERAF) : Pointeur sur le générateur de caractères utilisateur.
- * 602F-6030 (SWI1) : Pointeur sur SWI.
- * 6031-6032 (TEMPO) : Tempo général pour la génération de musique.
- * 6033-6034 (DUREE) : Durée de la note (de 1 à 96).
- * 6035 (TIMBRE) : Attaque de la note.

* 6036-6037 (OCTAVE) : Octave (1, 2, 4, 8 ou 16).
 * 6038 (FORME) : Contient le code de la couleur de -8 à +7 (de -8 à +15 pour le T07-70) pour la mise en couleur d'un point ou le tracé d'un segment de droite.
 * 6039 (ATRANG) : Sémaphores pour la gestion d'écran.

b7: sémaphore de scroll
 b6: Réserve
 b5: Réserve
 b4: Réserve
 b3: Réserve
 b2: Réserve
 b1: largeur simple ou double
 b0: hauteur simple ou double

* 603A (ATRSCR) : Sémaphores pour la gestion plein écran.

b7: sémaphore de fond plein écran
 b6: sémaphore de forme plein écran
 b5: Réserve
 b4: Réserve
 b3: Réserve
 b2: Réserve
 b1: largeur simple ou double
 b0: hauteur simple ou double

* 603B (COLOUR) : Couleur courante ; les 3 bits de poids faible donnent la couleur du fond, les 3 bits suivants la couleur de la forme, suivant le codage video BVR. Sur le T07-70, les 2 bits de poids fort représentent les couleurs pastels.
 * 603C (TELETL) : Si ce registre contient la valeur FFH, on est en mode "page" (pas de scroll).
 * 603D-603E (PLOTX) : Abscisse du dernier point allumé ou éteint.
 * 603F-6040 (PLOTY) : Ordonnée du dernier point allumé ou éteint.
 * 6041 (CHDRAW) : Code ASCII du caractère pour un tracé de point ou de droite en mode "caractères". Si ce registre contient la valeur 0, le tracé est fait en mode "points".
 * 6042 (CURSFL) : Sémaphore de mouvement curseur, qui, s'il contient la valeur 255, indique qu'il ne faut pas lier logiquement la ligne à la suivante.
 * 6043 (COPCHR) : Sémaphore qui, s'il contient la valeur 255, indique que le déplacement à droite ou à gauche recopie le caractère courant.
 * 6044-6045 (BAUDS) : Paramètre de vitesse de la liaison série.
 * 6046 (NOMBRE) : Paramètre du nombre de bits de la liaison série (8=80H, 7=40H).
 * 6047 (GRCODE) : Mot de code pour la mise en mode graphique de l'imprimante.
 * 6048 (DK.OPC) : Mot de commande pour le contrôleur de disques.
 * 6049 (DK.DRV) : Numéro de lecteur de disquettes.
 * 604A-604B (DK.TRK) : Numéro de piste.
 * 604C (DK.SEC) : Numéro de secteur.
 * 604D (DK.NUM) : Entrelacement de secteurs.
 * 604E (DK.STA) : Etat du contrôleur de disquettes.
 * 604F-6050 (DK.BUF) : Pointeur sur la zone-tampon réservée aux entrées/sorties disques.
 * 6051-6052 (TRACK0) : Position de la tête du lecteur 0.
 * 6053-6054 (TRACK1) : Position de la tête du lecteur 1.
 * 6055-6056 (TRACK2) : Position de la tête du lecteur 2.
 * 6057-6058 (TRACK3) : Position de la tête du lecteur 3.
 * 6059 (SEQUCE) : Code indiquant dans quelle séquence de gestion d'écran on se trouve.
 * 605A-605B (SCRPT) : Pointeur courant dans l'écran.
 * 605C (SAVCOL) : Sauvegarde de la couleur courante.
 * 605D (ASCII) : Code du dernier caractère affiché.
 * 605E (KEY) : Dernière touche frappée.

* 605F (CMPTKB) : Compteur de répétitions clavier.
 * 6060-6061 (STADR) : Adresse du premier octet de la fenêtre.
 * 6062-6063 (ENDDR) : Adresse + 1 du dernier octet de la fenêtre.
 * 6064 (TCRSV) : Sauvegarde de l'état courant du timer.
 * 6065-6066 (TCTSAV) : Sauvegarde du compte courant du timer.
 * 6067 : Réserve.
 * 6067 (LATCLV) : T07-70 : latence clavier.
 * 6068-6069 (SAVATR) : Sauvegarde des attributs courants d'écran.
 * 606A (US1) : Sémaphore pour les séquences "unit separator".
 * 606B (COMPT) : Compteur de caractère répétés.
 * 606C-606D (TEMP) : Registre temporaire pour le transfert de données.
 * 606E-606F (SAVEST) : Sauvegarde du pointeur de pile.
 * 6070 (ACCENT) : Sémaphore pour les séquences accent.
 * 6071 (SS2GET) : Sémaphore pour l'impression ou la lecture d'une minuscule accentuée.
 * 6072 (SS3GET) : Sémaphore pour l'impression ou la lecture d'une minuscule accentuée.
 * 6073 (BUZZ) : T07-70 : sémaphore d'extinction du buzzer.
 * 6074 : Réserve.
 * 6075 (EFCMPT) : Compteur d'effacements du curseur.
 * 6076-6077 (BLOCZ) : Deux octets toujours à la valeur zéro pour les initialisations.
 * 6078 (SCROLLS) : Sémaphore de scroll doux.
 * 6079-607E (TABCHX) : Tables de pointeurs du menu.
 * 607F (RUNFLG) : Sémaphore indiquant que l'option 2 a été choisie.
 * 6080 (DKFLG) : Sémaphore de présence du contrôleur disques.
 * 6081-6080 : Pile système.
 * 6081-6080 : T07-70 : Pile système.
 * 608C-608E (PICLAV) : T07-70 : Pointeur sur la table de décodage du clavier.
 * 60CF-60DD (PIGENE) : T07-70 : Pointeur sur le générateur de caractères standard.
 * 60D1 (APPLIC) : Checksum de l'application en cours.
 * 60D2 (DECALG) : Ajustement pour le crayon optique.
 * 60D3-60E2 (LPBUFF) : Zone-tampon pour la lecture du crayon optique.
 * 60D3-60EA (LPBUFF) : T07-70 : Zone-tampon pour la lecture du crayon optique.
 * 60E3-60E4 (TSTRST) : Sémaphore de démarrage à chaud ou à froid.
 * 60E5-60FD : Réserve.
 * 60FE-60FF (TSTRST) : T07-70 : Sémaphore de démarrage à chaud ou à froid.

15.4 Adresses d'Entrées/Sorties

Les adresses qui suivent sont données en hexadécimal.

15.4.1 PIA système

*** PIA SYSTEME 6846 ***

* E7C0 (CSR) : Registre d'état
 * E7C1 (CRC) : Registre de contrôle ;
 CC2 : sortie son
 CTO : écriture cassette
 * E7C2 (DDRC) : Registre de direction