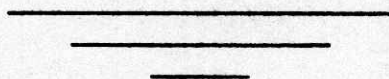


LES PERIPHERIQUES DU CALCULATEUR LOCI 2

L'Option G



S O M M A I R E

- I - GENERALITES
- II - PRESENTATION
- III - MISE EN SERVICE
- IV - UTILISATION NORMALE (lecture continue)
- V - UTILISATION POUR LECTURE EN PAS A PAS
- VI - CODE ET FORMAT DE LA BANDE PERFOREE
bandes de données
bande programme
- VII - DETAIL DU FONCTIONNEMENT DU CU-I

I. GENERALITES -

L'option G permet de lire à la cadence de 300 caractères par seconde du ruban perforé. On peut ainsi entrer des nombres et des instructions dans le LOCI.

Le code utilisé est le même que celui des cartes programme.

L'option G comporte :

- Un lecteur photoélectrique de ruban perforé Digitronics
- Un organe de liaison au LOCI appelé le CU-I.

Le CU-I peut être utilisé indépendamment du Digitronics pour connecter le LOCI à toute source d'information envoyant un à un des caractères de 6 bits. Ceux-ci seront interprétés selon le code des cartes-programme.

L'option G est compatible avec les autres options du LOCI, à savoir les options A B C D E F et H.

Toutefois, pour pouvoir utiliser un CU-I, il est nécessaire que le LOCI subisse la transformation suivante :

- l'instruction 72, qui est normalement le test $W = 0$, devient l'ordre de lecture du CU-I (read n° 2)

Cette modification de câblage est très simple et n'exige pas le retour du LOCI en usine.

II. PRESENTATION -

Le lecteur DIGITRONICS est un boîtier métallique, de dimensions 16 x 32,5 x 25,5 cm. Son alimentation est indépendante (110 V, 50 Hz).

Le CU-I est un boîtier métallique portatif, de dimensions 24 x 19 x 15 cm. Il est alimenté par le LOCI.

Les figures 1 et 2 montrent les divers interrupteurs et connecteurs installés sur ces appareils.

III. MISE EN SERVICE -

1. S'assurer que le Loci a bien subi la modification de câblage nécessaire (ordre 72)

2. Relier par le câble à 24 conducteurs la prise J1 du CU-I à la prise "card reader" du Loci

Relier les lecteurs de cartes-programme aux prises J2 et J3 du CU-I

(si un seul lecteur de carte est utilisé, brancher en J2, et laisser J3 inutilisé).

Relier le lecteur photoélectrique à la prise J4 du CU-I

3. Brancher le Loci et le lecteur de ruban sur le secteur, après avoir vérifié les tensions d'alimentation.

Enfoncer l'interrupteur général du Loci et mettre le lecteur de ruban sous tension (interrupteur 3 - fig. 2). La fenêtre 6 s'éclaire.

4. Faire PRIME - le système est alors prêt à l'emploi.

IV. UTILISATION NORMALE (lecture continue) -

1. Mettre l'interrupteur I sur OFF et l'interrupteur 2 sur Continuous (fig. I)

2. Basculer le sélecteur 5 vers la droite et charger la bande

3. Ramener le sélecteur 5 vers la gauche et mettre l'interrupteur I sur ON.

Remarque importante :

Le sélecteur 5 a trois positions (plus ou moins enfoncé) correspondant à divers types de ruban perforé :

- Ruban 5 canaux	: sélecteur enfoncé à fond
- ruban 6 et 7 canaux	: sélecteur en position médiane
- ruban 8 canaux	: sélecteur tiré à fond vers l'extérieur ; c'est la position la plus courante. (dans ce cas, tirer le sélecteur à fond vers soi, tout en le rabattant vers la gauche).

4. Donner l'instruction LIRE (code 72)

- soit à partir du clavier
dans ce cas : a) mettre le Loci en mode MANUEL
b) composer 72 sur les 6 interrupteurs
du clavier Loci
c) Faire RUN et revenir en mode AUTO
- soit à partir des cartes-programme
- soit à partir du télétype si le système est muni de
l'option c ou h.

La lecture de la bande commence, les instructions lues
sont transférées au Loci et exécutées en séquence.

Remarque importante :

Il ne faut pas confondre l'ordre 72 avec l'ordre READ (code 76)
qui permet la lecture de la bande du télétype (options c ou h)
et plus généralement l'entrée d'information par la carte
interface I4II (option d).

En particulier, la touche READ du clavier Loci permet de donner
l'ordre 76 seulement.

5. La lecture se poursuit jusqu'à ce que soit détecté sur la
bande l'un des codes suivants :

- RUN (code 32), qui renvoie aux lecteurs de cartes, au
niveau contenu dans le compteur d'ordres PC.
- Po, P1, P2, P3 (codes 60, 61, 62, 63) qui renvoient
respectivement aux niveaux 00, 03, 06 ou 09 du premier
lecteur de carte.
- READ (code 76), qui renvoie à la bande perforée du télétype.

NOTA I - Si le système n'est pas muni de l'option c ou h ou f,
éviter de placer sur la bande les codes II, 75 et 76,
qui auraient pour effet de bloquer le système : dans
ce cas, le voyant RESPONSE reste allumé, et le système
ne peut être débloqué qu'en faisant PRIME.

NOTA 2 - Si la bande ne forme pas une boucle (c'est-à-dire si elle n'est pas utilisée pour un sous-programme répétitif), elle doit se terminer par l'une des instructions : RUN, Po, P1, P2 ou P3, (ou éventuellement READ (76)). Sinon, la bande est éjectée du lecteur, un code parasite peut être lu au passage de la fin de bande sur les cellules photoélectriques, et on aboutit à une sorte de blocage du système parce que le dernier ordre 72 n'a pas été entièrement exécuté. (si malgré tout cet inconvénient se présente, mettre l'interrupteur I sur OFF, ce qui rend l'ordre 72 inopérant).

NOTA 3 - Le code STOP, lu sur la bande reste inopérant.

V. UTILISATION POUR LECTURE EN PAS A PAS -

Ce mode d'utilisation est surtout utile pour la vérification d'un programme. Procéder comme au paragraphe IV, mais avec l'interrupteur 2 en position médiane.

L'ordre LIRE (code 72) étant donné, on lit un caractère de la bande chaque fois qu'on déplace l'interrupteur 2 vers le bas (position SINGLE STEP).

C'est toujours la prochaine instruction à exécuter qui se trouve au droit des cellules photoélectriques de lecture, et qui est affichée sur les tubes néon du clavier LOCI.

VI. CODE ET FORMAT DE LA BANDE PERFOREE -

Le code utilisé est le code ASC II à 8 moments.

Les six poids octaux des instructions LocI : I, 2, 4, 10, 20, 40 sont perforés respectivement dans les pistes I, 2, 3, 4, 5 et 7 de la bande (fig. 3).

Une perforation représente un "I" logique. L'absence de perforation représente un "o".

D'autre part, les pistes 6 et 7 sont **normalement** complémentaires (poids 40 et $\overline{40}$).

Bandes de données -

Les nombres sont donnés en virgule fixe et suivis :

- du code + (33) s'ils sont négatifs
- d'un code de renvoi tel que RUN, Po, etc..., dans tous les cas.

Exemple : la suite de nombres : 123,45 ; - 0,1234 ; 12

sera perforée comme suit :	I	21
	2	22
	3	23
	.	I6
	4	24
	5	25
	RUN	32
	.	I6
	I	21
	2	22
	3	23
	4	24
	+	33
	RUN	32
	I	21
	2	22
	RUN	32

il est inutile de perforer les zéros figurant avant la virgule.
il est inutile de perforer la virgule (code I6) dans le cas de nombres entiers.

Bande-programme -

Le programme s'établit de la même manière que pour les cartes perforées. Il est bon toutefois de noter les points suivants :

- I. Aucun saut n'est possible sur la bande. Autrement dit, la bande ne peut contenir que des parties de programme purement séquentielles.

2. Le contenu du PC reste affiché sur le clavier du Loci, même pendant la lecture de la bande. Lorsqu'un RUN est détecté sur la bande, on revient au niveau des cartes ainsi affiché.
3. En particulier, si la bande contient la séquence suivante :

```

      |
      |
      |
      3
      7
W→PC
RUN
      |
      |
      |

```

l'apparition du RUN provoquera la reprise du programme au niveau 37 de la carte. Autrement dit, on peut commander à partir de la bande un saut sur la carte.

4. De même, il est possible de faire un test logique à partir de la bande. Le point de retour sur la carte dépendra alors du résultat du test.

Par exemple, supposons que $PC = 24$, et que la bande contienne la séquence :

```

      |
      |
      |
W = 0 ?
RUN
      |
      |
      |

```

Si la réponse au test est NON (c'est-à-dire si le signe de W est "+"), le contenu de PC n'est pas modifié, et le RUN provoque la reprise du programme au niveau 24 de la carte.

Si la réponse au test est OUI (c'est-à-dire si le signe de W est "-"), le contenu du PC est augmenté de 3 unités, et le RUN provoque la reprise du programme au niveau 27.

(Naturellement, si c'est le Test ERREUR qui est utilisé, on obtient le résultat opposé puisque ce test fonctionne à l'inverse de tous les autres - voir manuel Loci).

5. De même pour une instruction d'APPEL :

supposons que le PC = 24, et que la bande contienne la séquence :

'
'
'
5
8
Appel
RUN

Au moment de l'Appel, 24 est stocké dans PCS ; 58 est placé dans PC. Le RUN provoque la reprise du programme au niveau 58 de la carte. Et lorsqu'on trouvera l'instruction RETOUR, on reviendra au niveau 24.

VII. DETAIL DU FONCTIONNEMENT DU CU-I -

Lorsque le CU-I est utilisé comme organe de liaison entre le lecteur rapide de ruban perforé et le Loci, tous les câbles de liaison sont fournis, et l'ensemble est ainsi livré prêt à l'emploi.

Si le CU-I est utilisé à d'autres fins, on pourra se référer à la planche hors-texte, où sont donnés un schéma logique de l'appareil et les caractéristiques des principaux signaux.

L'appareil consiste essentiellement en deux séries de 6 portes commandées respectivement par les deux sorties d'un Flip-Flop Ru, et en un second Flip-Flop Au donnant les ordres d'avance et d'arrêt à la source d'information extérieure.

- A) En position "Tape Reader = off", Ru et Au sont maintenus inconditionnellement à 0v : même après une instruction 72, les lecteurs de carte gardent le contrôle de la Loci, les portes correspondantes restant ouvertes.
- B) En position "Tape Reader = On" et "lecture continue", le lecteur est arrêté au niveau du 1er caractère à lire.
- L'instruction 72 arrête le compteur de programme et fait $Ru = I$ ($-I2v$). Ce signal donne le contrôle de la Loci au lecteur rapide, en ouvrant les portes correspondantes et en fermant les autres.
 - Dès que cette instruction est exécutée, la Loci émet RESPONSE qui fait $Au = I$: l'instruction lue sur la bande est transférée à la Loci grâce à l'impulsion "Strobe" et la bande avance.
 - Arrivé au caractère suivant, le lecteur de bande émet une impulsion négative Cu, dont le front avant remet Au à zéro, ce qui stoppe la bande.

Remarque -

Seuls sont utilisés les canaux I, 2, 3, 4, 5 et 7 de la bande. En même temps, l'exécution de l'instruction commence dans la Loci.

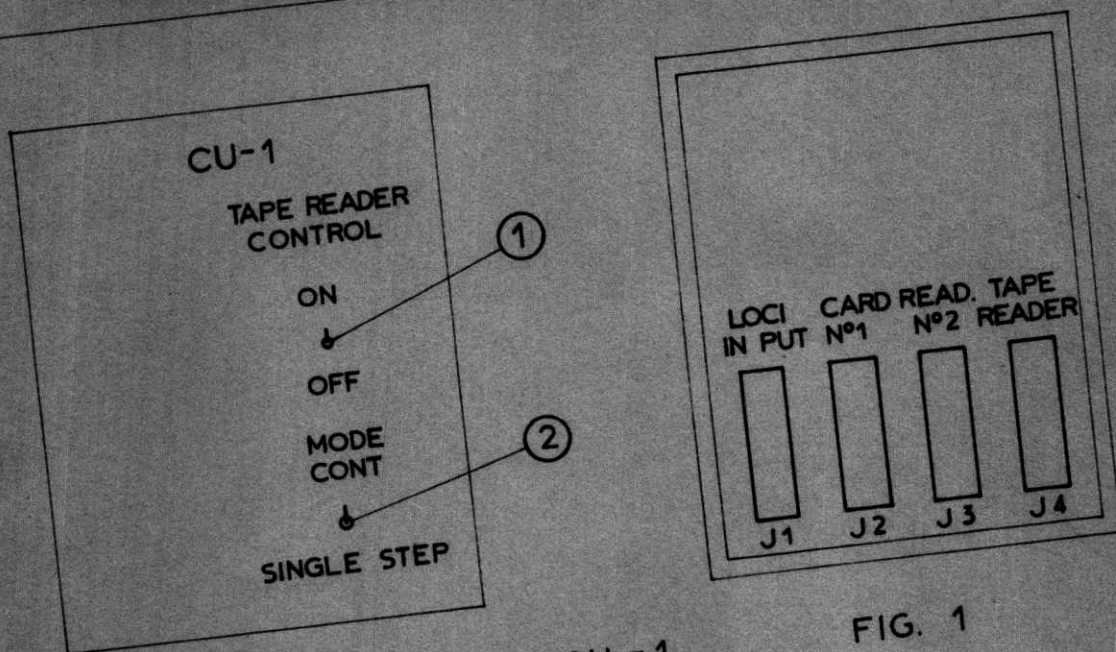
-En fin d'exécution, Au reprend la valeur I, et le cycle recommence. Ceci jusqu'à ce que la bande présente une instruction :

Po, P1, P2, P3 ou RUN : la Loci remet en fonctionnement le compteur de programme et provoque le signal PCF correspondant à la remise à zéro de Ru, ce qui rend le contrôle aux lecteurs de cartes.

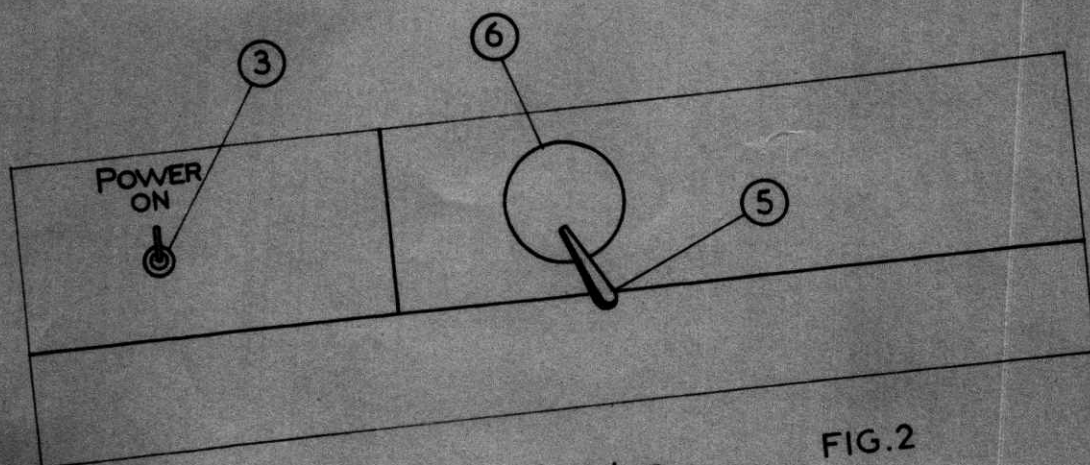
READ (76) : dès l'entrée de cette instruction dans la Loci, Ru est remis à 0. De son côté la Loci exécute cette instruction, c'est-à-dire autorise la lecture de la bande au télétype.

- C) En position "Tape Reader = on" et "lecture pas à pas" ("opération" en STOP), le fonctionnement est similaire, excepté qu'en fin d'exécution d'une instruction, le caractère suivant n'est transféré à la Loci qu'au moment où l'on envoie une impulsion en appuyant sur l'interrupteur "operation".
-

1. Interrupteur de commande du lecteur de ruban
2. Interrupteur lecture continue - lecture pas à pas
3. Interrupteur marche-arrêt du lecteur de ruban
5. Sélecteur de largeur de ruban
6. Fenêtre



CU - 1



Lecteur de ruban
DIGITRONICS

Canal	Poids octal	Exemples codes	21	66	37
1	1	○	○	○	○
2	2	○	○	○	○
3	4	○	○	○	○
4	10	○	○	○	○
5	20	○	○	○	○
6	40	○	○	○	○
7	40	○	○	○	○
8	inutilisé	○	○	○	○

Bande perforée

FIG. 3