



**LES PERIPHERIQUES DU CALCULATEUR LOCI 2**

L'option h

Téléscripteur TELETYPE 33 ASR (Virgule fixe)

---

---

---

## S O M M A I R E

---

---

---

- I. GENERALITES**
- 2. DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT**
- 3. MISE EN SERVICE DE L'OPTION h**
- 4. REMISE A ZERO GENERALE DU CU-4**
- 5. FONCTIONS DE SORTIE D'INFORMATION : IMPRESSION, PERFORATION**
  - 5.I. Impression des résultats de calcul**
  - 5.2. Perforation des résultats de calcul**
  - 5.3. Avance de bande sans perforation**
- 6. FONCTIONS D'ENTREE D'INFORMATION**
  - 6.I. Entrée par lecture de ruban perforé**
  - 6.2. Entrée par le clavier du Télétypewriter**
- 7. UTILISATION SEPARÉE DU TELETYPE SEUL**

## I. GENERALITES -

Cette notice décrit l'option h du calculateur LOCI-2a et son utilisation.

Cette option s'adapte de façon standard à un LOCI-2a "câblé d" auquel elle confère des possibilités étendues d'entrée-sortie. Elle rend possibles en particulier les opérations suivantes :

- Impression des résultats en virgule fixe sous forme de tableau.
- Choix par programme du format d'impression.
- Programmation et introduction de données par ruban perforé.
- Perforation des résultats sur ruban perforé et relecture ultérieure de ces résultats.
- Impression automatique de textes alphanumériques tels qu'en-têtes, commentaires, etc...

## 2. DESCRIPTION DE L'EQUIPEMENT -

L'option h comporte :

- Une carte imprimée d'interface Modèle I4II qui se place à l'intérieur du LOCI-2a "câblé d".
- Une unité de contrôle du téléscripteur, Modèle CU-4, présenté en boîtier métallique de 43 x 51 x 16 cm.
- Un téléscripteur TELETYPE, Modèle 33 ASR, monté sur stèle.

Le CU-4 peut éventuellement se fixer à la partie arrière de cette stèle. Le CU-4 et le télétype portent un certain nombre d'interrupteurs et voyants de contrôle qui seront détaillés sur les figures I et 2.

.../...

- des câbles de liaison :
  - I de 50 conducteurs
  - I de 24 conducteurs
  - I de 6 conducteurs

### 3. MISE EN SERVICE DE L'OPTION h -

3.1. Placer la carte I4II dans le LOCI, en position 9, (ce connecteur est normalement déjà câblé pour la recevoir) et remettre le capot du LOCI.

Remarque :

En replaçant ce capot, il faut brancher le ventilateur et s'assurer que le cordon d'alimentation correspondant ne risque pas d'être happé par les pales.

3.2. Relier par le câble 50 conducteurs la prise J2 du CU-4 à la prise OUTPUT du LOCI.

3.3. Relier par le câble 24 conducteurs la prise J3 du CU-4 à la prise INPUT du LOCI.

3.4. Relier par le câble 6 conducteurs la prise J4 du CU-4 au Télécopieur, en procédant comme suit :

- Oter I3, I7, I8, I9 (figure 2)
- Dévisser le capot du Télécopieur
- Connecter les 6 conducteurs du câble aux points indiqués sur ces fils
- Remettre le capot en terminant par la vis I9
- Replacer I7, I8 et I3.

3.5. Brancher les cordons d'alimentation du LOCI et du Télécopieur en 8 et 9.

3.6. Si la tension du secteur est 110 volts, brancher le cordon I sur le secteur (un adaptateur franco-américain est livré avec l'équipement).

Si la tension du secteur est 220 volts, brancher le cordon I sur la sortie 110 Volts du transformateur installé à cet effet dans la stèle du Télécopieur, et brancher sur le secteur l'entrée 220 volts de ce transformateur.

.../...

- 3.7. Enfoncer l'interrupteur du LOCI et placer l'interrupteur I3 du Télécopieur en position "LINE", mettre l'interrupteur 4 du CU-4 sur "ON". Le voyant 3 s'allume, le LOCI et le Télécopieur sont sous tension.

Nota -

Si le Télécopieur commence à imprimer de façon désordonnée, mettre l'interrupteur I3 sur "OFF", procéder aux opérations du paragraphe 4, puis remettre cet interrupteur sur "LINE".

4. REMISE A ZERO GENERALE DU CU-4 -

Après toute mise sous tension, et de façon générale après toute manœuvre de l'interrupteur I3 du Télécopieur, il y a lieu de faire une remise à zéro (RAZ) du CU-4. C'est l'équivalent de l'instruction PRIME du LOCI.

- 4.1. Placer en MANUEL l'interrupteur de mode du LOCI (en bas à droite du clavier).
- 4.2. Composer l'ordre 35 (OMX) sur les 6 interrupteurs du clavier LOCI.
- 4.3. Faire PRIME puis RUN. Le Télécopieur exécute un retour chariot et avance papier. Le système est alors prêt à l'emploi.

5. FONCTIONS DE SORTIE D'INFORMATION : IMPRESSION, PERFORATION -

L'option h comporte 3 "Canaux" de sortie :

- Canal 2 : impression proprement dite
- Canal 1 : registre de format
- Canal 0 : amorce ruban perforé.

5.I. Impression des résultats de calcul :

5.I.I. Détermination du format :

Avant d'imprimer quoi que ce soit, il y a lieu de charger le registre de format. Pour cela :

- Sélectionner le canal 1 par la suite d'instructions suivantes :

.../...

I code 2I  
+ 33  
 OMX 35

- Entrer dans W trois chiffres a, b, c, compris entre 0 et 9 :

a = nombre de chiffres à imprimer avant la virgule  
b = nombre de chiffres à imprimer après la virgule  
c = nombre de résultats par ligne, c'est-à-dire nombre de colonnes dans le tableau.

- Donner l'ordre WRITE (code II)

#### 5.I.2. Sélection du canal d'impression :

Le registre de format étant chargé, donner les instructions :

2 code 22  
+ 33  
 OMX 35

Tout ordre WRITE (code II) ultérieur provoque alors l'impression du contenu de W suivant le format choisi.

Exemple : Soit à imprimer les résultats successifs suivants :

+ I 2 3 4 . 5 6 7 8 9 0  
+ . 0 0 4 5 6 7 8 9 0 I  
- 2 . 3 4 5 6 7 8 9 0 I

suivant un format 342 (3 chiffres avant la virgule, 4 chiffres après la virgule, 2 résultats par ligne).

le programme sera le suivant :

<u>Instruction</u>	<u>Code</u>	<u>Commentaires</u>
I	2I	
+	33	
OMX	35	Sélection canal I "registre de format".
3	23	
4	24	
2	22	
WRITE	II	Chargement du registre de format
2	22	
+	33	

.../...

OMX	35	Sélection canal 2 "Impression"
'	'	
(Calcul 1er résultat)	'	
'	'	
WRITE	II	
'	'	
'	'	
'	'	
(calcul 2e résultat)	'	
'	'	
'	'	
WRITE	II	
'	'	
'	'	
'	'	
(calcul 3e résultat)	'	
'	'	
'	'	
'	'	
WRITE	II	

Et le tableau obtenu sera le suivant :

$$\begin{array}{r} + 2 \ 3 \ 4 \ . \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ + \\ - \quad 2 \ . \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \end{array} \quad . \ 0 \ 0 \ 4 \ 5$$

Noter que :

1. Les zéros avant la virgule ne sont pas imprimés.
2. Le retour chariot est automatique en fin de ligne, et n'a donc pas à être programmé.
3. Si on fait un retour chariot (code 75) avant la fin d'une ligne, le compteur du nombre de résultats par ligne est remis à zéro. Dans l'exemple ci-dessus, la nouvelle ligne ainsi commencé comporterait donc également 2 résultats.
4. Si on désire changer de format en cours de programme, il y a lieu de reprendre toutes les opérations des § 5.I.1. et 5.I.2.

.../...

Les opérations des paragraphes 5.I.1...et 5.I.2.  
peuvent être exécutées indifféremment à partir :

- du clavier LOCI
- des cartes-programme
- de la bande perforée
- du clavier du Télétype

Remarque :

Il n'est pas nécessaire de préciser le format à chaque impression : une fois le registre de format chargé, toutes les impressions se feront suivant le format en cours jusqu'à ce qu'un nouveau format soit spécifié.

5.2. Perforation des résultats de calcul :

Le perforateur de ruban est couplé mécaniquement à l'imprimante ; il en résulte qu'on peut perforer tout ou autre partie de ce qu'on imprime, mais rien de plus (exception : les codes non imprimants S0 à S6 qui seront rencontrés plus loin dans ce paragraphe).

Le perforateur se met en service manuellement en enfongant le bouton 20 (figure 2).

Le bouton 22 (BACK SPACE) permet à tout moment de faire revenir la bande d'un pas en arrière. On en verra plus loin l'utilisation lors de l'établissement des programmes.

On met le perforateur hors service en enfongant le bouton 21.

Le bouton 23 (RELEASE) permet un chargement et un déchargement aisés de la bande.

Les résultats se perforent dans le format suivant :

S	signe (+)
x	
x	
'	
'	a) chiffres avant la virgule
'	
x	

.../...

point décimal (c'est-à-dire virgule)  
x  
x  
'  
, b) chiffres après la virgule  
'  
x  
5 I pas sans perforation si le nombre  
est positif  
I code S3 non imprimant si le  
nombre est négatif  
S code S6 non imprimant.  
SP Espace

et au moment de la relecture de cette bande, S3 sera reconnu et transformé en "+" (code 33) ; S6 sera reconnu et transformé en RUN (code 32). Le signe et l'espace ne seront pas pris en compte.

Ainsi le tableau de l'exemple précédent serait perforé comme suit :

+ 2 3 4 . 5 6 7 8      S6 SP + SP SP SP . 0 0 4 5      S6 SP RC  
LF - SP SP 2 . 3 4 5 6 S3 S6 SP.

RC (retour chariot) et LF (avance papier) correspondent au changement de ligne.

### 5.3. Avance de bande sans perforation :

L'instruction WRITE (code II), donnée dans le canal 0, provoque l'avance de la bande sans perforation de 20 positions. On utilise cette possibilité soit pour créer une amorce, soit pour former un tampon entre deux séries de résultats, dans le cas où la bande perforée est relue immédiatement dans le lecteur.

La suite des instructions à donner est donc la suivante :

0      code 20  
+      33  
ÖMX      35  
WRITE      II (autant de fois qu'on le désire)  
'  
'  
'

.../...

Naturellement, ce résultat n'est obtenu que si le bouton 20 (figure 2) est enfoncé.

#### 6. FONCTIONS D'ENTREE D'INFORMATION -

Outre le clavier LOCI et les lecteurs de cartes-programme, on dispose avec l'option h de deux voies d'entrée supplémentaires pour le programme et les données :

- Lecteur de ruban perforé
- Clavier du Télécopieur

L'entrée des instructions dans ces deux derniers cas se fait au rythme maximum de 10 caractères par secondes. Elle est possible suivant 3 "Modes" :

- Mode 0 (ou Mode X) : programme

Tous les codes sont transmis au LOCI, sans impression, et exécutés aussitôt. Seules les instructions WRITE (code II) déclenchent l'impression du contenu de W.

- Mode I (ou Mode Y) : données

Seuls sont transmis au LOCI les codes :

20 à 3I (chiffres de 0 à 9)  
I6 (point décimal)  
33 (+)  
32 (RUN)

Tous les autres codes sont ignorés. Aucune impression, sauf par l'instruction WRITE.

- Mode 2 (ou Mode Z) : alphanumérique

Aucun code n'est transmis vers le LOCI. Par contre, on obtient l'impression des symboles indiqués sur les touches correspondantes du clavier du Télécopieur. Ceci permet en particulier l'impression automatique d'en-têtes, de titres de colonnes et l'insertion de commentaires dans le tableau de résultats.

Remarque :

Dans ce mode toutefois, l'instruction STOP (code 37), outre qu'elle imprime "?", provoque un arrêt effectif du processus de lecture.

.../...

Chacun de ces modes est désigné par un code spécial :

Mode programme : code S0, obtenu en enfonçant simultanément les touches CTRL et X.

Mode données : Code S1, obtenu en enfonçant simultanément les touches CTRL et Y.

Mode Alphénumérique : Code S2, obtenu en enfonçant simultanément les touches CTRL et Z.

Toute portion de bande à lire, ou toute succession d'instructions frappée au clavier du Télétype doit nécessairement être précédée du code spécifiant le mode.

D'autre part, on reste dans le mode choisi jusqu'à sélection d'un autre mode par le même moyen. Il n'est donc pas nécessaire, au cours d'un programme donné de répéter le mode à chaque ordre de lecture.

#### 6.I. Entrée par lecture de ruban perforé :

6.I.1. Vérifier que l'interrupteur 25 (figure 2) est sur STOP

6.I.2. Charger la bande en soulevant le volet 24.

6.I.3. Mettre l'interrupteur 6 sur "TAPE" et l'interrupteur 7 sur "NORMAL" (figure I)

6.I.4. Donner l'instruction READ (code 76). Cette instruction peut être donnée à partir du clavier LOCI ou des cartes-programme. La lecture de la bande commence suivant le mode choisi. Elle se poursuit jusqu'à ce qu'on rencontre :

- En mode Z : un "?"
- en mode X : un PRIME ou un STOP
- en mode X ou Y : -un RUN, qui renvoie le lecteur de carte au niveau contenu dans le compteur d'ordre.
- Un Po, P1, P2 ou P3 qui renvoient aux niveaux 00, 03, 06 ou 09 de la première carte..
- Eventuellement (dans le cas où le système comporte aussi l'option g) un ordre 72 qui renvoie au lecteur photoélectrique de ruban.

Remarques :

1. Si le LOCI est en mode "pas à pas", l'instruction située au point de retour sur la carte est alors exécutée et le PC avance au niveau suivant.
2. Important : Etant donné le format de perforation expliqué plus haut, et en particulier la présence du signe au début de chaque résultat perforé, il est indispensable qu'une bande de résultats intermédiaires, perforée automatiquement, soit relue en mode Y.
3. Dans le cas particulier où le Télétype est équipé de deux lecteurs de ruban, chacun de ces deux lecteurs fonctionne de la façon définie ci-dessus. Normalement, c'est le lecteur principal qui est en service ; le lecteur auxiliaire entre en jeu lorsque qu'un code "X-ON" est détecté sur la bande principale ; inversement, le lecteur principal reprend le contrôle lorsqu'un code "X-OFF" est détecté sur la bande auxiliaire.
4. Important : Dans le cas où le système est également équipé de l'option g (lecteur rapide de ruban perforé), il convient de noter que les résultats intermédiaires perforés automatiquement -(au paragraphe 5.2.)- sont relisibles par le lecteur du Télétype, mais non par le lecteur rapide.  
Toutefois, il est possible de modifier l'équipement en vue d'obtenir cette caractéristique supplémentaire, moyennant les deux sujétions suivantes :
  - a) le symbole ";" est imprimé à la suite des nombres négatifs. Ce symbole est remplacé par un espace pour les nombres positifs.  
Ceci n'est pas très gênant, car le signe est conservé en tête du nombre.  
Le symbole ";" est imprimé après tout résultat. On obtient ainsi une sorte de ligne verticale séparant les colonnes.

.../...

b) Avant tout ordre LIRE (code 72) destiné à l'option g, il faut s'assurer que le contenu de W est nul.

Le Code "X-ON" se perfore en enfonçant simultanément les touches CTRL et Q.

Le code "X-OFF" se perfore en enfonçant simultanément les touches CTRL et S.

Lecture en pas à pas :

Si l'interrupteur 7 (figure I) est sur STEP, le fonctionnement est le suivant :

- en mode X : chaque instruction READ provoque la lecture d'un caractère
- en mode Z : la lecture est continue
- en mode Y : la lecture se fait en pas à pas pour les codes utiles ; elle est continue pour les codes ignorés.

6.2. Entrée par le clavier du Télétypewriter :

Cette utilisation est rare, car de façon générale, il est plus commode d'utiliser le clavier du LOCI lorsqu'on désire intervenir manuellement. Elle est utile toutefois si on désire modifier manuellement le mode d'entrée.

Ainsi supposons que le système travaille en mode X, et qu'on veuille reperforer une partie de la bande, pour modifier une erreur par exemple; le clavier du Télétypewriter étant inopérant en mode X, il faut passer manuellement en mode Z avant la frappe de la nouvelle série d'instructions. De même si l'on désire insérer dans le tableau de résultats un commentaire non prévu dans le programme.

On procède de la façon suivante :

- I. Interrupteur 7 sur NORMAL
2. Interrupteur 6 sur KEYBOARD

.../...

3. Donner l'ordre READ à partir du clavier LOCI
4. Enfoncer les touches du Télécopieur correspondant au mode choisi.
5. Frapper au clavier du Télécopieur les instructions désirées.

Remarque :

Si l'interrupteur 7 était sur STEP, il faudrait donner l'ordre READ préalablement à chaque pression sur une touche du clavier du Télécopieur (sauf en mode Z).

En résumé, l'entrée à partir du clavier du Télécopieur fonctionne à tous points de vue de façon identique à l'entrée à partir du ruban perforé.

7. UTILISATION SEPAREE DU TELETYPE SEUL -

La position LOCAL du commutateur I3 (figure 2) permet d'utiliser le Télécopieur de façon autonome, indépendamment du reste de l'équipement.

On peut ainsi :

- utiliser le Télécopieur comme une simple machine à écrire.
- perforer une bande-programme, tout en obtenant l'impression des symboles correspondant aux instructions perforées.
- Perforer une bande de données, également avec l'impression en clair de ces nombres.
- vérifier le contenu de la bande
- dupliquer une bande.

7.1. Le CU-4 étant sous tension, mettre le commutateur I3 (figure 2) sur LOCAL.

7.2. Pour écrire : enfoncez simplement les touches voulues.

7.3. Pour perforer ce qu'on écrit : enfoncez le bouton 20 (figure 2). Une amorce peut être obtenue en appuyant sur la touche HERE IS.

Remarques :

- a) les codes spéciaux So à S6 sont perforés, mais ne donnent ]  
lieu à aucune impression.

.../...

- b) pour passer à la ligne suivante, faire dans l'ordre :  
retour chariot, puis LINE FEED.
- c) pour corriger une erreur sur la bande, c'est-à-dire pour effacer N caractères :
  - Appuyer N fois sur le bouton 22 (figure 2)
  - appuyer N fois sur la touche RUB OUT qui perfore toutes les pistes du ruban (un tel caractère sera ensuite ignoré par le LOCI).
  - frapper les nouveaux caractères.

(Noter que dans ce cas, aucune correction n'est obtenue sur l'imprimante.)

#### 7.4. Pour lire une bande :

- Charger la bande dans le lecteur I5 (figure 2) en soulevant le volet 24.
- placer l'interrupteur 25 sur START.
- Pour arrêter la lecture, le ramener sur STOP.

La position FREE de cet interrupteur permet un positionnement longitudinal aisément de la bande dans le lecteur.

#### 7.5. Lorsqu'on ramène le commutateur I3 sur LINE, ne pas oublier de refaire les opérations du paragraphe 4 (RAZ générale du CU-4) et de recharger éventuellement le registre de format.

---

1. Alimentation

Le 1,5 A

ant marche-arret

Interrupteur marche -arret

Numero de serie

Interrupteur bande-clavette

Interrupteur normal-pas à pas

Allumination LOGI etc T616TYPE

Connектор 14 Broches (Littason T616TYPE)

Connектор 24 Broches (centre vers loc1)

Connектор 50 Broches (sortie loc1)

1



5