

FONDS DOCUMENTAIRE
SMP

SOLAR

FDB02

Unité disque souple, simple face, simple densité
avec couplage

 MATÉRIEL

MATÉRIEL

MATÉRIEL

 MATÉRIEL

MATÉRIEL



SOLAR

FDB 02

Disque souple simple densité

MATERIEL

SUJET : Floppy disque simple densité SOLAR

OBSERVATION : •

VERSION LOGICIEL : •

DATE : JUIN 1985

REF Bull-Sems : 29 322 010 272 05/FR

REF Cedoc : ••••••••

(C) Bull-Sems 1985

Imprimé en France

| Vos suggestions sur la forme et le fond de ce manuel seront les
| bienvenues. Une feuille destinée à recevoir vos remarques se trouve
à la fin du présent manuel.

Ce document est fourni à titre d'information seulement. Il n'engage pas la responsabilité de Bull-Sems en cas de dommages résultant de son application. Des corrections ou modifications au contenu de ce document peuvent intervenir sans préavis; des mises à jour ultérieures les signaleront éventuellement aux destinataires.

1	PRESENTATION DES MODULES	1.1
1.1	BUT DU MODULE	1.1
1.2	CAPACITES	1.1
1.3	CONSTITUTION DU MODULE DE BASE	1.1
1.4	CONSTITUTION DU MODULE EXTENSION	1.2
1.5	CONTRAINTES DE CONFIGURATION	1.2
1.6	CONTRAINTES D'UTILISATION	1.2
1.6.1	Caractéristiques d'installation	1.3
1.6.2	Caractéristiques d'exploitation	1.3
1.6.3	Caractéristiques physiques	1.4
1.7	PERFORMANCES - CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT	1.4
1.7.1	Vitesse de transfert	1.4
1.7.2	Format de la disquette 3740	1.5
1.8	SUPPORT DES DONNEES	1.7
1.8.1	La disquette	1.7
1.8.2	Spécification du support d'information	1.8
2	PRESENTATION DU PERIPHERIQUE	2.1
2.1	GENERALITES	2.1
2.2	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	2.2
2.2.1	UNITE DE DISQUE	2.2
2.2.2	Coupleur-formateur	2.2
3	PRESENTATION DU COUPLEUR	3.1
3.1	GENERALITES	3.1
3.2	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3.1
3.3	SYNOPTIQUE GENERAL DU COUPLEUR	3.2
4	PROGRAMMATION	4.1
4.1	LE COUPLEUR VU DU PROGRAMME	4.1
4.1.1	Opérandes SIO	4.1
4.1.2	Mots de commande formateur	4.4
4.1.3	Organisation générale des commandes	4.6
4.1.3.1	Commandes de positionnement	4.7
4.1.3.2	Commandes de lecture/écriture	4.12
4.1.4	Les interruptions	4.19

4.1.4.1	Compte rendu de l'échange	4.19
4.1.4.2	Acquisition des mots d'état après une interruption exception	4.19
4.1.5	Acquisition du mot d'état B	4.20
4.2	PRECAUTION DE PROGRAMMATION	4.21
4.2.1	Précautions usuelles	4.21
4.2.2	Disparition secteur	4.22
4.2.3	Réapparition secteur	4.22
5	MISE EN OEUVRE	5.1
5.1	RAPPEL DES PRECAUTIONS ELEMENTAIRES	5.1
5.1.1	MISE EN OEUVRE DU COUPLEUR	5.1
5.1.2	Les straps	5.1
5.1.3	Les track-switches	5.2
5.1.4	Exemple de mise en oeuvre	5.2
5.2	INSTALLATION ET RACCORDEMENT	5.3
5.3	PREPARATION - CHARGEMENT	5.5
5.4	UTILISATION DES UNITES	5.5
5.5	PRECAUTIONS DE TRANSPORT ET MANUTENTION	5.5
6	CONSIGNES D'ENTRETIEN COURANT A L'USAGE DE L'OPERATEUR	6.1
7	CONSEILS D'INTERVENTION SUR DEFAUT A L'USAGE DE L'OPERATEUR	7.1
7.1	EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT	7.1
8	DIVERS	8.1
8.1	INSTRUCTIONS POUR L'OPERATEUR	8.1
8.1.1	Manipulation	8.1
8.1.2	Environnement et stockage	8.2
8.1.3	Disques endommagés	8.2
8.1.4	Usure normale de la surface d'enregistrement	8.3
8.1.5	Recommandation :	8.3
9	DRIVER	9.1
9.1	CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT	9.1
9.2	LES ECHANGES EFFECTIFS.	9.1
9.3	FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT	9.3
9.4	TRAITEMENT DES DEFAUTS.	9.3
9.5	EXEMPLE DE GENERATION.	9.6
10	TEST	10.1
10.1	-AVERTISSEMENT	10.1
10.2	-BUT DU TEST	10.1

10.3 -UTILISATION - CONVERSATIONNEL	10.1
10.3.1 . UTILISATION	10.1
10.3.1.1 Matériel nécessaire	10.1
10.3.1.2 Logiciel nécessaire	10.2
10.3.1.3 Documentation : Manuel d'utilisation	10.2
10.3.1.4 Présence de l'opérateur	10.2
10.3.2 . CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST	10.2
10.3.3 . CONVERSATIONNEL	10.2
10.3.3.1 Conversationnelde définition du test	10.2
10.3.3.2 EXEMPLE DE CONVERSATIONNEL	10.4
10.3.3.3 . Recette REC	10.5
10.3.3.4 . Recette RNS	10.5
10.3.4 . STRUCTURE DES MESSAGES D'ERREUR	10.5
10.3.5 . REMARQUES :	10.7
10.3.6 . EXEMPLE DE MESSAGE D'ERREUR :	10.7
10.3.6.1 . Messages d'erreur Type 2	10.7
10.3.6.2 . Messages particuliers	10.9
10.3.6.3 . Autres messages	10.9
10.3.6.4 . Messages avec réponse et action de l'opérateur	10.10
10.4 TABLEAU DES CLES DISPONIBLES	10.10
11 FORMATAGE	11.1
11.1 BUT	11.1
11.1.1 Formatage	11.1
11.1.2 Test d'inscriptibilité	11.1
11.2 MATERIEL ET LOGICIEL NECESSAIRE	11.1
11.2.1 Fonctionnement en autonome	11.1
11.2.2 Fonctionnement sous BOSC	11.1
11.3 PRINCIPE DU PROGRAMME	11.2
11.4 MISE EN OEUVRE	11.3
11.4.1 Lancement	11.3
11.4.1.1 En autonome	11.3
11.4.1.2 Sous système BOS	11.3
11.4.2 Description du conversationnel	11.3
11.5 MESSAGES D'ERREUR	11.4
11.6 MESSAGE NECESSITANT INTERVENTION OPERATEUR	11.4

1 PRESENTATION DES MODULES

1.1 BUT DU MODULE

Ce module permet de connecter aux calculateurs de la gamme SOLAR une ou 2 unités de disques souples avec formatage compatible 3740 IBM.

Le module de base comporte une unité de disque mais peut physiquement en supporter deux.

Il peut gérer au maximum, 2 unités de disques.

L'adjonction d'une unité de disque permet donc d'augmenter la capacité du module.

1.2 CAPACITES

Le coupleur assure les échanges d'informations entre le calculateur et les unités de disques en mode canal LDC, MDC ou HDC

1.3 CONSTITUTION DU MODULE DE BASE

- 1 carte coupleur-formateur 1C2 N° 1.150.324
 - 1 câble N° 20 166 768 reliant le coupleur au rack 19"
 - 1 unité de disque souple 20 221 727
 - 1 platine support susceptible de recevoir 2 unités D.S 20 166 767
 - 1 bloc d'alimentation N° 20 166 766
- Kit Cables Alimentations - 20 166 769



Ce module présente 1 unité de disque souple. "adjonction". Il s'intègre en 1 exemplaire au module de base

1.5 CONTRAINTES DE CONFIGURATION

La carte coupleur formateur de format 1C2 se loge dans tous les bacs de dimensions 12,6 ou 4 U

Le rack des unités de disque doit être placé près du bac comportant le coupleur. La longueur maximum du câble est de 3,05 m.

Une unité comprend :

- un mécanisme de rotation du disque
- un mécanisme de positionnement des têtes
- un châssis mécanique
- une carte électronique de commande.

Caractéristiques de l'ensemble rack + unités

Dimensions : largeur 19"

Profondeur : 550 mm

Rack avec 1 unité Poids : 15,3 Kg

Rack avec 2 unités : Poids : 21,5 Kg

Longueur maximum du câble entre coupleur et rack : 3,05 m

1.6 CONTRAINTES D'UTILISATION

- température de fonctionnement
Gradient 10°C/heure

15°C à 30°C

- Température de stockage

5°C à 60°C

- Humidité relative de fonctionnement

20 % à 80 %

- Humidité relative de stockage

5 % à 98 %

Sans condensation

- Environnement non corrosif et non poussiéreux (ambiance de bureau)

- Altitude de fonctionnement inférieure à : 10.000 pieds

- Altitude de stockage : - 1000 à 15 000 pieds

1.6.1 Caractéristiques d'installation

La carte coupleur est alimentée par le bac support dans lequel elle est placée.

Sa consommation est d'environ :

- 3A sous + 5V
- 20 mA sous + 24V
- 50 mA sous - 24V

Bloc d'alimentation : Alimentation sous 220V + ou - 10 % 50HZ + ou - 0,5HZ

Consommation: 0,8A nominal

Il ne fait pas partie intégrante du rack. Il est en général fixé à un montant de l'armoire.

Unité de disque souple :

Par unité :

Alimentation sous 220V + ou - 15 % 50HZ + ou - 5HZ

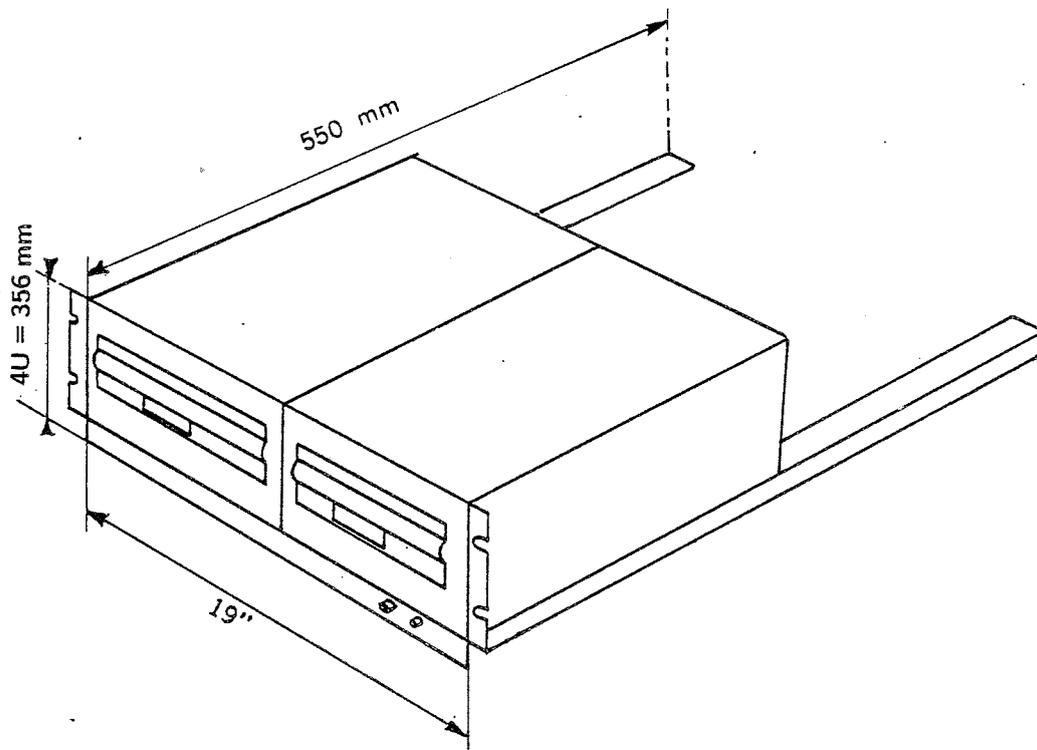
Consommation 0,2A nominal

1.6.2 Caractéristiques d'exploitation

Utilisation du système de disque 24 h/jour.

Durée de vie de la tête en contact avec la disquette : 2000 h.

La durée de vie de la tête dépend essentiellement du type et de l'état de la disquette.



1.7 - PERFORMANCES - CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Les informations sont échangées mot par mot entre le coupleur et le calculateur et transmises en série aux unités de disque. Les informations sont enregistrées sur la disquette selon la méthode "double fréquence" ou modulation FM (Les "1" sont intercalés entre les tops d'horloge).

1.7.1 - Vitesse de transfert

- Cadence de transfert maximale
: 15 630 Mots/s

- Temps d'accès à une piste
 - . Déplacement d'une piste
: 10ms + 15ms de stabilisation.

 - . Déplacement moyen
: 380ms

... déplacement max.
: 760ms

- Temps d'accès moyen en rotation
: 83,5ms

1.7.2 - Format de la disquette 3740

- Nombre de pistes d'enregistrement utilisées (NORMES IBM)
: 73
- Nombre de secteurs par piste
: 26
- Capacité d'un secteur
: 64 mots de 16 bits (128 octets)
- Capacité utile d'une disquette
: 118 K mots de 16 bits

. Les pistes

Le disque comporte 77 pistes physiques numérotées de 00 à 76.

Les pistes utiles sont toutes accessibles, mais se décomposent en 74 pistes d'enregistrement et une piste index.

La première piste, la piste 00 est appelée piste index. Elle est réservée aux labels ou aux informations descriptives des informations enregistrées.

Les 74 pistes d'enregistrement sont numérotées de 01 à 74.

La piste 74 n'est pas utilisée dans certains cas (voir NORMES IBM).

Deux pistes de remplacement 75 et 76 sont prévues en cas de pistes défectueuses.

Dans ce cas, les pistes en défaut ne sont plus utilisées. Le numéro de la piste en défaut est réécrit avec un code d'erreur. La piste adjacente à la piste en défaut dans le sens croissant prend le numéro de la piste en défaut et ainsi de suite jusqu'à la dernière piste qui voit son numéro diminuer de un. La gestion des pistes en défaut est à la charge du driver.

. Les secteurs

Chaque piste est divisée en secteurs, qui ne sont que des sections prédéfinies de la piste.

Chaque piste comporte 26 secteurs, numérotés de 01 à 26. Ainsi chaque enregistrement de données peut être localisé par une adresse consistant en un numéro de piste et un numéro de secteur. Chaque piste peut recevoir 26 enregistrements de 128 octets chacun. La capacité d'enregistrement du disque est de 1898 enregistrements (sur 2002 de capacité maximale).

Chacun des 26 secteurs possède une zone d'identification appelée "identificateur" et une zone d'informations. La zone d'identification contient le numéro de piste et le numéro de secteur. Tous les identificateurs du disque sont pré-enregistrés durant l'opération de formatage (appelée "initialisation" par IBM) et ne peuvent être ni ré-écrites ni modifiées durant l'utilisation normale du disque.

Dans le commerce, les disquettes ont des secteurs numérotés dans l'ordre croissant (01 à 26). Les secteurs sont dits "séquentiels".

La numérotation des secteurs peut être modifiée après l'opération de formatage et le format ainsi modifié est dit "entrelacé" (01-14-02 par

exemple). Généralement les données à convertir ou transmettre sont lues secteur par secteur pour minimiser la taille du buffer.

La modification d'un disque souple de secteurs "séquentiels" en "secteurs alternés" permet l'optimisation des performances de conversion ou transmission des informations et de recherche sur indicatif.

Le pas d'entrelacement est aussi appelé "code de séquence des secteurs".

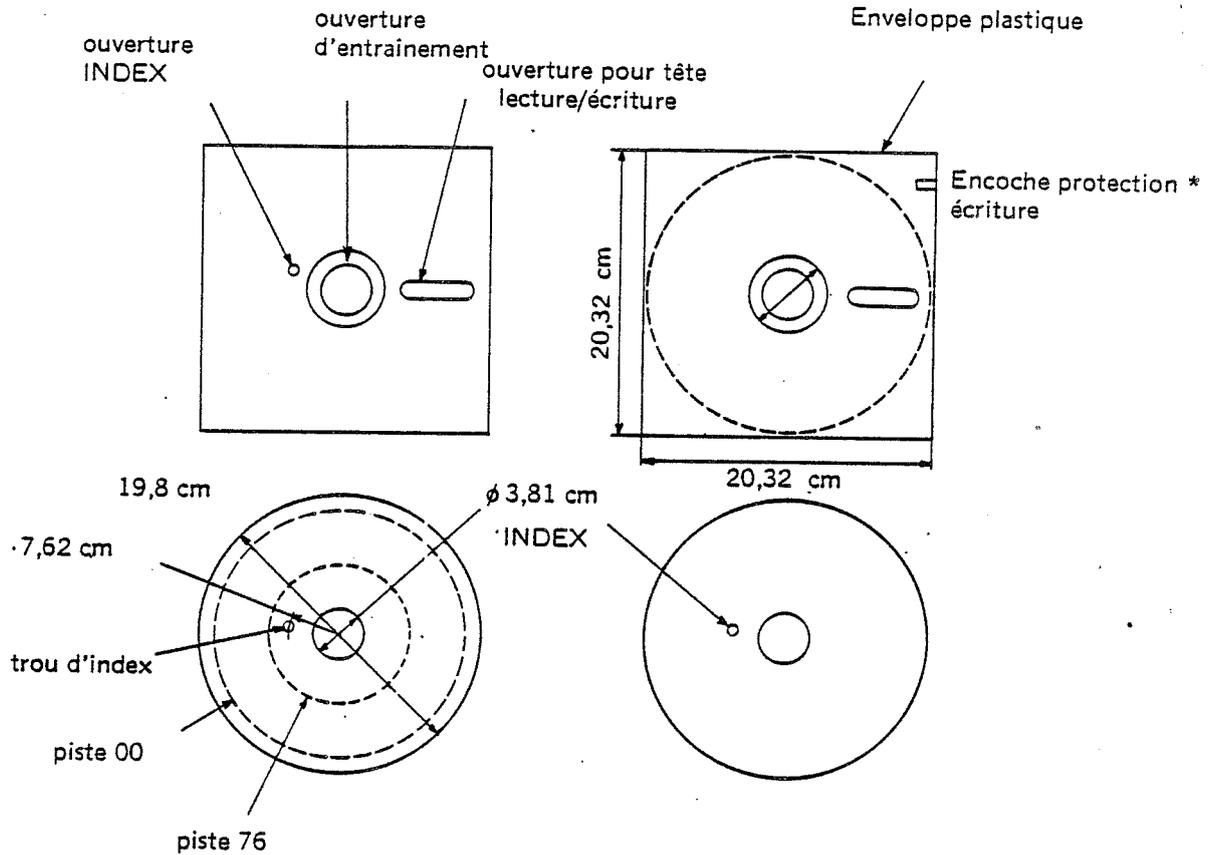
L'enregistrement "DELAISSE"

Un enregistrement peut être écrit normal ou écrit "délaissé". Dans ce dernier cas, la marque d'adresse information sera égale à F8 au lieu de FB. Cette marque d'adresse joue le rôle d'un simple indicateur. Les informations d'un enregistrement délaissé peuvent être relues. Les informations lues à partir d'un enregistrement "délaissé" peuvent être traitées différemment de celles des enregistrements normaux.

1.8.1 - La disquette

La disquette ne possède qu'un seul trou appelé "index".

Ses dimensions sont les suivantes :



Pour tenir le taux d'erreur et minimiser l'usure de la tête de lecture/écriture, il est nécessaire d'utiliser les disquettes homologuées par SEMS.

*Pour déprotéger la disquette, et autoriser l'écriture, n'utiliser que des étiquettes métallisées.

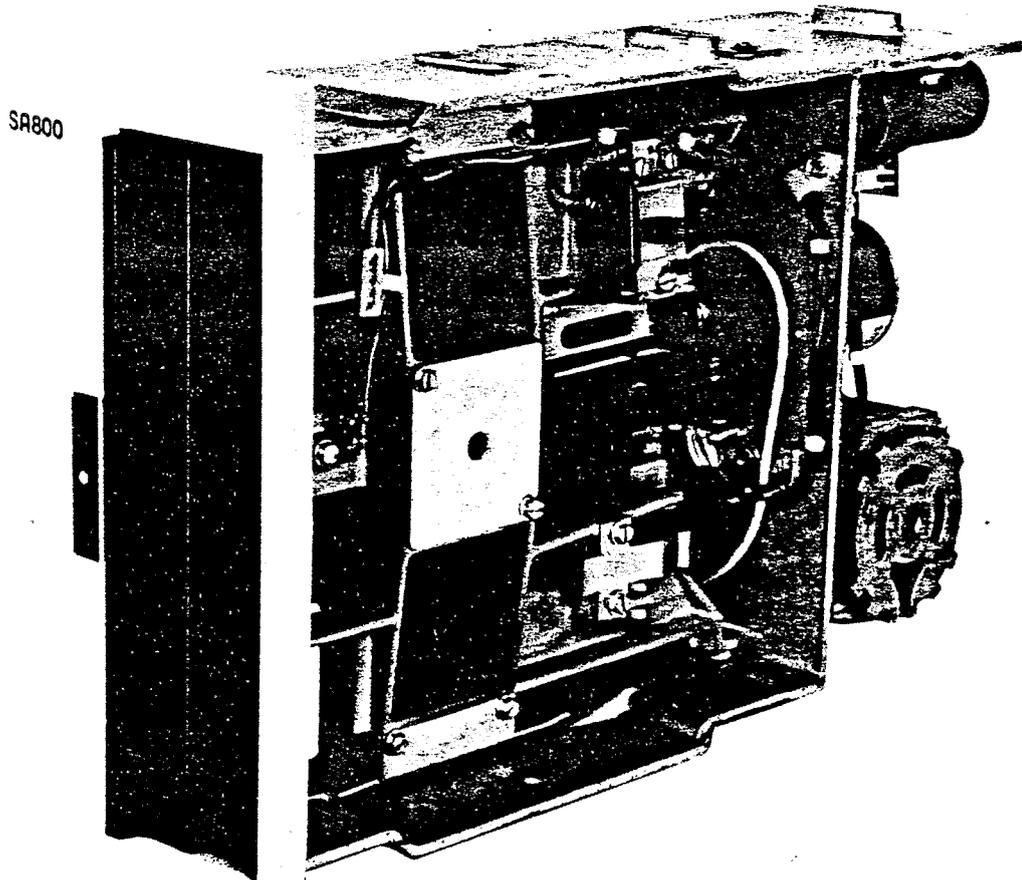
1.8.2 - Spécification du support d'information



Disque souple magnétisé de 200 mm protégé par une enveloppe
plastifiée carrée de 203 mm
Plage de température utilisable : de +15 à +40°C humidité relative
20 à 80% sans condensation
Nombre de pistes : 77
Densité radiale : 48 pistes/inch
Densité linéaire : 3200 bpi en piste 76
Capacité brute de stockage sans formatage : 3208 128 bits
Nombre d'index : 1
Nombre de secteurs en sectorisation logicielle : 26

2 - PRESENTATION DU PERIPHERIQUE

2.1 - GENERALITES



2.2.1 - UNITE DE DISQUE

- A) un moteur entraîne en rotation le disque par une courroie et des poulies, à la vitesse de 360 tours par minute. Un moyeu de centrage est fixé sur le châssis, et un cône à expansion permet le centrage du disque souple. Lorsque la porte de l'unité est fermée, le cône se dilate, centrant exactement le disque sur le moyeu.
- B) la tête de lecture/écriture est montée sur un chariot se déplaçant suivant un rayon du disque. L'entraînement se fait au moyen d'une vis hélicoïdale couplée à un moteur pas à pas. Chaque impulsion de commande provoque une rotation de 15° de l'axe du moteur et le déplacement d'une piste (0,021 inch)
La tête est placée dans un plan parfaitement perpendiculaire au disque souple, permettant le meilleur accord entre la tête et le disque. La tête frotte sur le disque, mais les temps de frottement sont réduits au strict minimum afin de limiter l'usure du disque souple. Les temps de frottement sont étroitement liés aux temps d'écriture ou de lecture sur le disque souple.
- C) les informations sont écrites en série sur une piste. Elles sont réparties en blocs de longueur fixe (secteurs).

2.2.2 Coupleur-formateur

Le coupleur est équipé d'un boîtier FDC LSI 1795-02 (Western digital) assumant la gestion du format IBM 3740 en simple densité.

Il assure les fonctions suivantes :

- codage et sérialisation des informations à écrire.
- décodage et parallélisation des informations lues.
- détection des erreurs (erreurs de positionnement, de CRC en lecture, de recherche de début de secteur, etc...)

La comptabilité IBM concerne les points suivants :

- a) la détection des AM (adresse mark)
- b) les recherches de début de piste, de début de secteur, de N° de piste et N° de secteur
- c) l'élaboration et le contrôle des CRC et des longueurs des secteurs et le contrôle de la longueur des intervalles

Les échanges entre les 2 unités de disques et le coupleur formateur se font par un bus. Tous les fils sont communs aux 2 unités, sauf les 2 fils de sélection des unités.

A un instant donné, le coupleur ne peut être en relation qu'avec une seule unité (celle qui est sélectionnée). Pendant un échange d'information, la liaison doit être permanente, ce qui signifie que, pendant ce temps, l'autre unité est inutilisable. Il en est de même pour une commande de déplacement de la tête de lecture-écriture.

Le coupleur ne peut travailler qu'avec une unité de disque à la fois (échanges et déplacements).

3 PRESENTATION DU COUPLEUR

3.1 - GENERALITES

C'est une carte de format 1C2 connectée d'une part au bus I/O, et d'autre part reliée à l'interface des unités de disque. Elle transmet au formateur (incorporé dans le coupleur) les commandes, les informations à écrire et permet l'acquisition des informations lues et des mots d'état.

Le transfert des informations à écrire ou à lire est assuré en mode canal. Les 3 types de canaux (LDC, MDC ou HDC) sont possibles.

La technologie utilisée par les circuits des unités de disque limite la longueur du câble de liaison à 3 mètres maximum.

3.2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Six registres sont accessibles par l'utilisateur

- a) registre information à écrire
- b) registre informations lues
- c) registre de commande formateur
- d) registre de commande coupleur
- e) registre d'état coupleur (état A)
- f) registre d'état formateur (état B)

Le registre informations à écrire mémorise un mot de 16 bits qui représente deux octets destinés à être écrits sur la disquette.

Le registre informations lues mémorise un mot de 16 bits représentant deux octets d'informations lues sur la disquette. La gestion des échanges d'informations est assurée par le canal.

Le registre de commande formateur contient un mot à l'intention du formateur représentatif d'une fonction qui lui est propre.

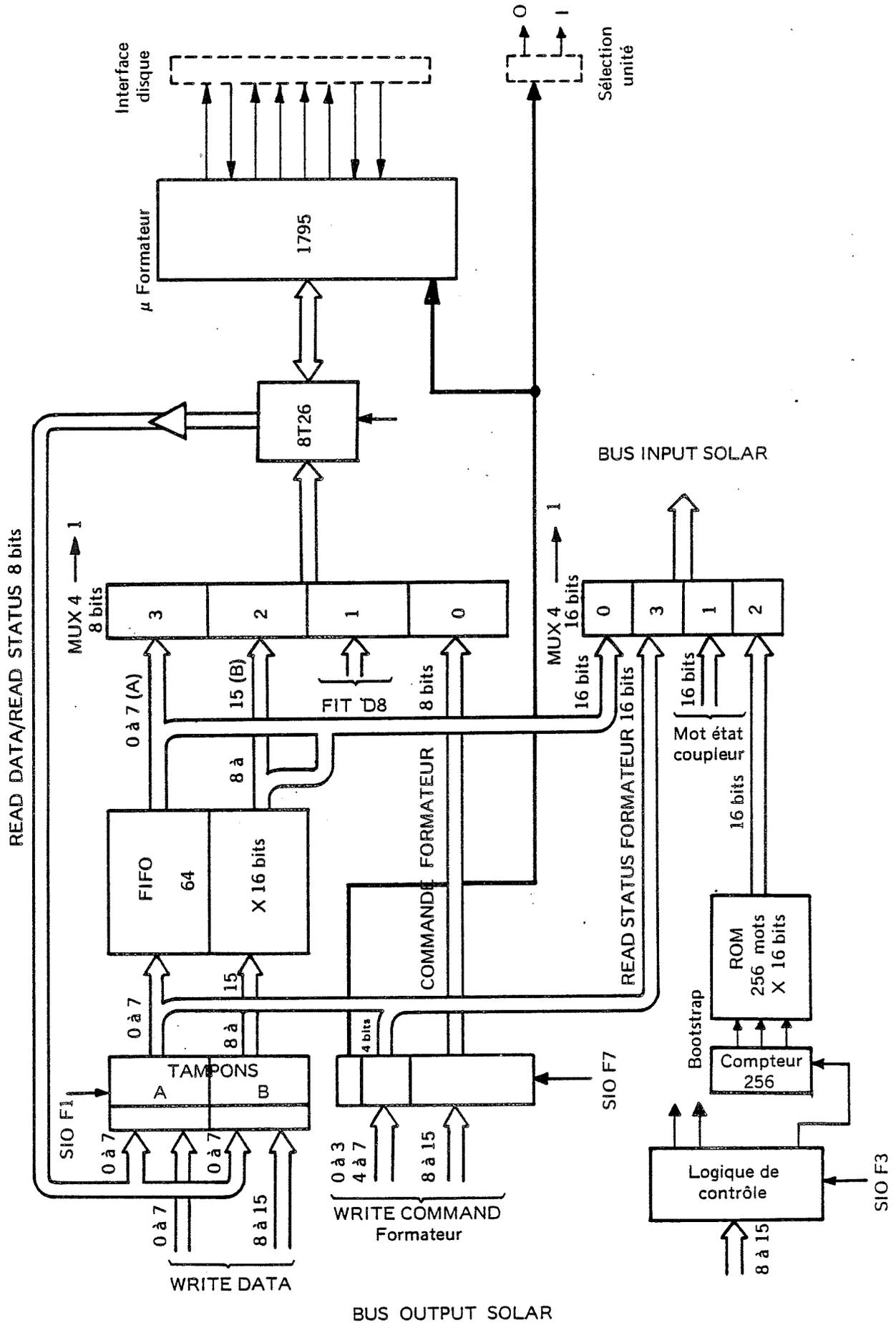
Le registre de commande coupleur contient les commandes propres au coupleur et conditionne l'exécution de toute commande.

Le registre d'état général (ou état A) contient des informations relatives :

- à la façon dont s'est déroulée la commande ou l'échange.
- à l'état du système.

Le registre d'état formateur (état B) renseigne sur les causes d'erreur dans le cas d'une commande qui s'est anormalement déroulée.

La fin de toute commande est signalée au processeur par une interruption de type EXCEPTION.



Le canal utilise ces fonctions pour transférer les données.

F2 (010) : Entrée mot d'état coupleur (ou état A)

Bit	Signification
0	défauts : bit 1 = 1 ou bit 15 = 0
1	Erreur de cadence lecture ou écriture
2	Fin de commande (à interruption validée)
3	Write protect sur unité sélectionnée (définie par 4 à 7)
4	Densité d'enregistrement : 0 = simple densité, 1 = double densité
5	N° face 0 = face 0; 1 = face 1
6)
7) Sélection unité (00 à 11)
8	Occupation informations à l'écriture. Occupé = 0
9	Inutilisé (toujours = 0)
10	type de disquette : 0 = simple face; 1 = double face
11	Commande bootstrap validée.
12	Changement de disquette
13	Fin de bloc canal
14	Validité informations (en lecture ou bootstrap)
15	Unité sélectionnée prête (Ready) définie par bits 6 et 7.

F3 (011) Sortie mot de commande coupleur

0	78	15
00000001	Validation des IT	
00000000	invalidation des IT	
00010000	Raz générale	
00000100	Lancement lecture	
01000100	Lancement écriture	
00100100	Lancement autre commande	
00001000	Fin de bloc normale	
00100000	Commande bootstrap	

Cette fonction est généralement utilisée pour donner au formateur intégré l'ordre d'exécuter la fonction préalablement chargée dans le coupleur par une fonction (F7)

F6 (110) : Entrée mot d'état formateur (ou état B)

Ce mot d'état fourni par le formateur intégré donne des renseignements sur la façon dont s'est déroulée une commande.

0	Inutilisé (toujours = 0)	
1	Inutilisé (toujours = 0)	
2	Indicateur fin de commande formateur	
3	Inutilisé (toujours = 0)	
4	Densité	} Recopie des bits 4 à 7 de la dernière commande (F7)
5	Face	
6	U1	
7	U0	

Signification en fonction de la commande						
	Restore, Seek, Step	Read Address	Read Sector	Write Sector	Write Format	Read Format
8	Not Ready	Not Ready	Not Ready	Not Ready	Not Ready	Not Ready
9	Write Protect	0	0	Write Protect	Write Protect	0
10	Head loaded	0	Deleted data	0	0	0
11	Seek Error	* RNF	RNF	RNF	0	0
12	CRC Error	CRC Error	CRC Error	CRC Error	0	0
13	Track 00	Lost data	Lost data	Lost data	Lost data	Lost data
14	Index	DRQ	DRQ	DRQ	DRQ	DRQ
15	Busy	Busy	Busy	Busy	Busy	Occupé

* RNF : Record Not Found

F7 (111) Sortie mot de commande de formateur

Cette fonction permet de charger dans un registre du coupleur un mot de commande à l'intention du formateur intégré et spécifique de la commande à exécuter; l'ordre en est ensuite donné par la fonction F3 (011)

4.1.2 Mots de commande formateur



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Note
RESTORE	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	0	0	0	0	0	1	r ₁	r ₀		1-2
SEEK	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	0	0	0	1	0	1	r ₁	r ₀		1-2
STEP	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	0	0	1	U	1	1	r ₁	r ₀		1-2-3
STEP IN	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	0	1	0	U	1	1	r ₁	r ₀		1-2-3
STEP OUT	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	0	1	1	U	1	1	r ₁	r ₀		1-2-3
READ SECTOR	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	0	0	1	1	1	F	0		2-4
WRITE SECTOR	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	0	1	1	1	1	F	A		2-4-5
READ ADDRESS	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	1	0	0	0	1	F	0		2-4
READ FORMAT	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	1	1	0	0	1	F	0		2
WRITE FORMAT	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	1	1	1	0	1	F	0		2-4
RESET COMMAND	1	0	0	D	F	U ₁	U ₀	1	1	0	1	0	0	0	0		2-4
TRACK REGISTER	1	0	1	D	F	U ₁	U ₀	N° piste								2-6	
SECTOR REGISTER	1	1	0	D	F	U ₁	U ₀	N° secteur								2-7	
DATA REGISTER	1	1	1	D	F	U ₁	U ₀	N° piste								6-2	
TRACK REGISTER	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SECTOR REGISTER	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
STATUS REGISTER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Valeur indifférente : ∅

Notes :

1 : r1 r0

Intervalle de temps entre Step. (paramètre mécanique imposé par l'unité de disque souple).

```
*-----*  
|RI|RO|TEMPS |  
*-----*  
|0 |0 | 3 ms |  
*-----*  
|0 |1 | 6 ms |  
*-----*  
|1 |0 |10 ms |  
*-----*  
|1 |1 |15 ms |  
*-----*
```

2 : D F U1 U0

D = densité 0 = simple densité

F = Face 0 = Face 0

U1 U0 = Sélection Unité
U1 U0

0 0 Sélection unité 0

0 1 Sélection unité 1

3 : U : mise à jour du registre piste.

U = 0 pas de mise à jour du registre piste

U = 1 mise à jour du registre piste.

En général on positionne toujours ce bit à 1 si l'on fait des positionnements sur une disquette ne comportant pas de pistes en défaut. Dans le cas contraire la procédure de glissement de 1 ou 2 pistes en défaut se fera par des commandes STEP, STEP IN ou STEP OUT avec le bit U = 0

4 : F : Sélection du N° de face

0 = Face 0

5 : A marquage d'un secteur de données.

A = 0 marquage du secteur avec code FB (normal)

A = 1 marquage du secteur avec code F8 (délaié)

6 : N° piste de 0 à 76 (base 10)

7 : N° secteur de 1 à 26 (base 10)

En format IBM 3740 le secteur 0 n'existe pas

Valeur en hexadécimal des différentes commandes :

RESTORE	: 8 X 06
SEEK	: 8 X 16
STEP	: 8 X 3E / 8 X 2E avec / sans
STEP IN	: 8 X 5E / 8 X 4E mise à jour
STEP OUT	: 8 X 7E / 8 X 6E registre piste
READ SECTOR	: 8 X 9C
WRITE SECTOR	: 8 X BC / 8 X BD Normal / délaissé
READ ADDRESS	: 8 X C4
READ FORMAT	: 8 X E4
WRITE FORMAT	: 8 X F4
RESET COMMAND	: 8 X D0
TRACK REGISTER	: 9 X 00 + (00 à 4C)
SECTOR REGISTER	: A X 00 + (01 à 1A)
DATA REGISTER	: B X 00 + (00 à 4C)
TRACK REGISTER	: 1000
SECTOR REGISTER	: 2000
STATUS REGISTER	: 0000

X = 0 pour unité N° 0

X = 1 pour unité N° 1

4.1.3 Organisation générale des commandes

Tout échange avec une unité de disque nécessite :

- l'envoi d'une commande de positionnement de la tête sur la piste désirée (accès à la piste)
- l'envoi d'une commande de lecture ou d'écriture (accès au secteur origine).
- l'initialisation du canal si la commande lancée était une lecture ou écriture d'informations.
- l'analyse du compte rendu de l'échange après réception de l'interruption exception. Cette analyse du mot d'état coupleur (état A) et du mot d'état formateur (état B) permettent de déterminer si la commande s'est normalement déroulée et dans le cas contraire de connaître la nature du défaut.

Les commandes :

On peut distinguer :

- les commandes de positionnement
- les commandes de lecture/écriture d'informations
- les commandes de formatage
- les commandes spéciales, de diagnostic, de remise à zéro etc..

Bull 3.1 Commandes de positionnement

RESTORE :

Dans cette commande on précise le N° de l'unité sur laquelle va porter la commande. Sa finalité est de ramener la tête de lecture/écriture en piste 00.

Le coupleur recevant cette commande sélectionne l'unité indiquée et génère des pas de déplacement jusqu'à l'obtention de l'indicateur piste 00. A la fin de cette opération le N° de la piste est analysé et vérifié automatiquement par le coupleur. (contrôle du N° de piste et du CRC). Il est évident que la tête restera sur cette piste jusqu'à ce qu'une nouvelle commande de positionnement soit donnée

Mode opératoire

- [A] = '8 X 06

(0 pour unité N° 0
Avec X = (
(1 pour unité N° 1

* - SIO F7 (sio sortie cde formateur)

- [A] = '25

- SIO F3 (SIO sortie cde coupleur)

Cette 2ième SIO donne au formateur l'ordre d'exécuter la commande

Attendre l'IT Exception et après réception de celle-ci lire et analyser les 2 mots d'état (procédure définie au paragraphe)

Indicateurs de défaut positionnables dans le cas d'une commande anormale :

- dans mot d'état A :

Bit 0 = 1 unité non ready
Bit 15 = 0 unité non ready

- dans mot d'état B :

Bit 8 : unité non ready
Bit 11 : Seek error
Bit 12 : CRC error

SEEK :

Pour cette commande il faut préciser, en plus du N° de l'unité le N° de la piste à atteindre. Le coupleur, après avoir reçu les différents ordres, génère le nombre de pas de déplacement nécessaire pour accéder à la piste désirée. A la fin du déplacement, le N° de la piste est lu et comparé au N° de piste demandé (identification et contrôle de CRC) La tête restera sur cette piste jusqu'à ce qu'une nouvelle commande de positionnement soit donnée.

Mode opératoire

- [A] = 'B X 00 + [N° piste]
X = 0 =pour unité 0
Et 1 pour unité 1
N° piste : de 00 à '4C.
- SIO F7 (sio sortie cde formateur)
- [A] = '24
- SIO F3 (sio sortie cde coupleur)
- [A] = '8 X 16
- SIO F7 (sio sortie cde formateur)
- [A] = '25
- SIO F3 (sio sortie cde coupleur)

Cette dernière SIO donne au formateur l'ordre d'exécuter la commande.

Attendre l'IT exception et après réception de celle-ci lire et analyser les 2 mots d'état.

STEP

Cette commande de positionnement déplace la tête de lecture/écriture d'un pas, dans le même sens de déplacement que la commande de positionnement précédente.

Ex : La tête est en piste 22, on envoie une commande SEEK pour la positionner en piste 38, si l'on exécute ensuite une commande STEP la tête ira en piste 39, STEP à nouveau donnera tête en piste 40 etc. Dans le cas contraire partant de 38 pour aller en 22, la tête se positionnera en 21, puis 20 après 2 commandes STEP successives.

Mode opératoire

- [A] = '8 X 3E

Où : X = 0 pour unité 0
1 pour unité 1

- SIO F7 (sortie de formateur)

- [A] = '25

- SIO F3 (sortie cde coupleur)

Cette dernière SIO donne au formateur l'ordre d'exécuter la commande. Attendre ensuite l'IT exception, lire et analyser les 2 mots d'état.

STEP IN

Cette commande de positionnement déplace la tête de lecture/écriture d'un pas en direction des pistes intérieures (vers piste 76) quelle que soit le type de commande qui l'avait précédée.

Mode opératoire

Identique à celui de la commande STEP mais

Avec [A] = '8 X 5E au lieu de '8 X 3E

STEP OUT

Cette commande de positionnement déplace la tête de lecture/écriture d'un pas en direction des pistes extérieures (vers piste 00) quelle que soit le type de commande qui l'avait précédée.

Mode opératoire

Identique à celui de la commande STEP mais

. . . Avec [A] = '8 X 7E au lieu de '8 X 3E.

Remarques pour STEP, STEP IN, STEP OUT

Ces 3 commandes avec leur code hexadécimal respectif tel qu'ils sont donnés mettent systématiquement à jour le registre piste ce qui est nécessaire pour les disquettes ne comportant aucune piste en défaut (cas le plus fréquent). Si une disquette possède une ou deux pistes (maximum) en défaut les déplacements de 1 ou 2 pas supplémentaires se feront en utilisant la commande STEP sans mise à jour du registre piste.

Mots de commande :

registre piste		avec	sans	

	STEP	'8 X 3E	'8 X 2E	mise à jour
	STEP IN	'8 X 5E	'8 X 4E	
	STEP OUT	'8 X 7E	'8 X 6E	

Indicateurs significatifs d'une commande anormale.

- dans mot d'état A :

Bit 0 = 1 unité non ready
Bit 15 = 0 unité non ready

- dans mot d'état B.

Bit 8 = 1 unité non ready
Bit 11 = 1 Seek error
Bit 12 = 1 CRC error

Il y a lieu de noter que le coupleur ne gère pas les pistes défectueuses

READ SECTOR

Cette commande permet d'accéder aux informations contenues dans les secteurs d'une piste. Il est possible au cours d'une même commande READ SECTOR de lire 1 à 26 secteurs physiques d'une même piste.
C'est à dire 1 < compte de mots < 1664.

Avant le lancement de cette commande il faut au préalable donner au coupleur le N° du secteur origine de l'échange.

L'unité concernée par cette commande recherche sur la piste la synchronisation avec le début du secteur origine précédemment donné, puis la lecture commence à partir de ce secteur et dure jusqu'à ce que :

- le canal stoppe l'échange sur compte de mots nul
- un défaut apparaisse (CRC error, ID NOT FOUND dans mot état B)
- le débordement de la piste se produise (tentative d'échange du 27ème secteur de la piste!...) le compte de mots n'étant pas nul après avoir lu le 26ème secteur de la piste. Ce défaut se manifeste par "ID NOT FOUND" dans le mot d'état B.

Il est possible au cours de l'échange de rencontrer des secteurs "délaissés". (data mark du secteur modifiée à l'écriture). Qu'importe, ils ne sont aucunement une cause d'interruption de l'échange, leur contenu étant transféré en mémoire centrale. Cependant à la fin de toute commande READ SECTOR le mot d'état B (bit 10) précise le marquage du dernier secteur lu .

Bit 10 = 0 secteur normal (data mark = 'FB)
Bit 10 = 1 secteur "délaissé" (deleted data mark = 'FB)

Mode opératoire

- [A] = 'A X 00 + [N° secteur origine]
X = 0 pour unité 0
1 pour unité 1
- SIO F7 (sio sortie cde formateur)
- [A] = '24
- SIO F3 (sio sortie cde coupleur)
- INITIALISATION DU CANAL
- [A] = '8 X 9C
- SIO F7 (sio sortie cde formateur)
- [A] = '05
- SIO F3 (sortie cde coupleur)

Cette dernière SIO donne au coupleur l'ordre d'exécuter la commande.

- Attendre l'IT exception
- Acquisition des mots d'état A et B

Indicateurs significatifs dans le cas d'une commande anormale.

Mot état A :
- bit 0
- bit 1
- bit 15

Mot état B :
- bit 8
- bit 11
- bit 12
- bit 13
- bit 14

WRITE SECTOR

Même description que précédemment. L'opération d'écriture a lieu à la place de l'opération de lecture et se termine dans les mêmes conditions.

Un secteur peut être écrit :

- "Normal" avec une AM normale (data mark = 'FB)
- "délaissé" avec une AM différente (deleted data mark = 'F8)

Mode opératoire

- Même séquence qu'en lecture jusqu'à et y compris l'initialisation du canal.

- [A] = '8 X BY

Avec Y = 'C secteur normal
'D secteur délaissé

- SIO F7 (sortie cde formateur)
- [A] = '45
- SIO F3 (sortie cde coupleur)

Cette dernière SIO donne au coupleur l'ordre d'exécuter la commande.

- Attente de l'IT exception puis acquisition des mots d'état A et B

Indicateurs significatifs dans le cas d'une commande anormale

Mot d'état A :

Bit 0
Bit 1
Bit 15

Mot d'état B :

Bit 8
Bit 9
Bit 11
Bit 12
Bit 13
Bit 14

READ ADDRESS

Cette commande permet, à un instant donné, d'identifier la piste au-dessus de laquelle est positionnée la tête de lecture/écriture.

Cette commande de lecture, semblable à la commande READ SECTOR, lit l'en-tête du premier secteur courant rencontré. Cette en-tête (ou header), en format IBM 3740, est constituée des 6 octets suivants :

Octet 1 = N° de piste
Octet 2 = N° de face
Octet 3 = N° du secteur
Octet 4 = longueur du secteur
Octet 5 = CRC
Octet 6 = CRC

Avec :

- N° de piste : de 00 à '4C
- N° de face = '00
- N° secteur : de '01 à '1A
- Longueur du secteur = '00

Mode opératoire

- INITIALISATION DU CANAL (avec compte de mots = 3)
- [A] = '8 X C4
- SIO F7 (sortie cde formateur)
- [A] = '05
- SIO F3 (sortie cde coupleur)
- Attendre l'IT exception
- Acquisition des mots d'états A et B.

WRITE FORMAT

Cette commande d'écriture permet de formater une piste complète. L'opération d'écriture commence dès le premier top index rencontré et s'achève avec le prochain top index; elle dure donc une rotation de disquette c'est à dire 166,6 ms. L'image réelle de la piste-gaps, index mark n° piste, n° secteurs, champ des données - doit être décrite dans une table mémoire qui sera ensuite transférée par le canal.

Format IBM 3740 128 octets/secteur.

NUMBER	HEX VALUE OF
OF BYTES	BYTE WRITTEN
40	FF ou 00
6	00
1	FC (Index Mark)
26	FF ou 00
6*	00
1	FE (ID Address Mark)
1	Track Number
1	00
1	Sector Number (1 thru 1A)
1	00
1	F7 (2 CRC's written)
11	FF ou 00
6	00
1	FB (Data Address Mark)
128	Data (IBM uses E5)
1	F7 (2 CRC's written)
27	Ff ou 00
247**	FF ou 00

*Write bracketed field 26 times
**Continue writing until FD1795 interrupts out.
Approx. 247 bytes.

Taille de la table mémoire pour une piste : 2620 mots environ

Mode opératoire

- INITIALISATION DU CANAL
- [A] = '8 X F4
 - X = 0 unité N° 0
 - 1 unité N° 1
- SIO F7
- [A] = '45
- SIO F3

Cette dernière SIO donne au coupleur l'ordre d'exécuter la commande. Après l'IT exception lire les 2 mots d'états.

Indicateurs positionnables:

Mot d'état A :
Bit 0
Bit 1
Bit 3
Bit 15

Mot d'état B :
Bit 8
Bit 9
Bit 13
Bit 14
Bit 15

READ FORMAT

Cette commande de lecture permet de lire la totalité des informations contenues dans une piste (gaps, adresses mark, headers, données des secteurs). La lecture commence dès le premier top index rencontré et s'achève avec le prochain. Attention on retrouve en mémoire après la commande READ FORMAT plus d'octets qu'il en avait été donnés par la commande WRITE FORMAT .

Mode opératoire

- INITIALISATION DU CANAL
- [A] = '8 X E4
- SIO F7
- [A] = '05
- SIO F3.

Cette dernière SIO donne l'ordre de lancement de la commande. Après l'IT exception lire les 2 mots d'états.

Indicateurs positionnables

Mot d'état A :

- bit 0
- bit 1
- bit 3
- bit 15.

Mot d'état B :

- bit 8.
- bit 13
- bit 14.

RESET COMMAND

Sous tache hardware, après l'acquisition des mots d'état, si la commande qui vient de s'achever était une commande avec transfert d'informations via le canal, il est nécessaire d'envoyer au formateur une commande de raz. Cette commande s'exécute immédiatement sans générer d'interruption.

Mode opératoire

- [A] = '8 X D0
- SIO F7
- [A] = '24
- SIO F3

4.1.4 Les interruptions

4.1.4.1 Compte rendu de l'échange

Il consiste en l'analyse des 2 mots d'état à la fin de toute commande après réception de l'interruption exception. On commencera toujours par l'analyse du mot d'état A ou (coupleur) son contenu permettant d'obtenir directement l'état d'une unité au repos.

4.1.4.2 Acquisition des mots d'état après une interruption exception

Mot d'état A : acquis par une SIO (F2) entrée état.

- | | |
|-----------------|--|
| Bit 0 : | défauts
Regroupe 2 indicateurs bit 1 + bit 15
Défauts = erreur de cadence + unité non prête |
| Bit 1 : | Erreur de cadence
Le canal n'a pas suivi la cadence imposée par le périphérique. L'échange devra être relancé. Si le défaut est fréquent, revoir la configuration. Ce bit disparaît après lecture du mot d'état A. |
| Bit 2 : | Indicateur fin de commande armé par la ligne interruption du formateur à la fin de toute commande si les interruptions (bit 15 SIO F3) avaient été validés. Cet indicateur disparaît après la lecture du mot d'état A |
| Bit 3 : | Write protect Précise que la disquette de l'unité sélectionnée est protégée contre toute tentative d'écriture. |
| Bit 4, 5, 6 = 0 | en simple face simple densité et 2 unités. |
| Bit 8 : | Occupation informations à l'écriture. Cet indicateur est exclusivement réservé au programme de test ou au bootstrap pour la gestion du coupleur en mode programmé simple. Il ne présente aucun intérêt dans le cadre du logiciel standard. Toujours égal à 0 en fin de commande. |
| Bit 9 : | non affecté = 0 toujours. |
| Bit 10 : | Type de disquette |

Indicateur positionné à 0 dans le cas d'une disquette simple face.

- Bit 11 : Commande bootstrap validée.
Indicateur spécifiquement réservé au programme bootstrap. Ne présente aucun intérêt dans le cadre du logiciel standard.
- Bit 12 : changement de disquette.
Cet indicateur informe de l'éventuel changement de disquette sur l'unité non sélectionnée. Il apparaît au moment où l'on sélectionne cette unité, s'il y avait eu un changement de disquette sur cette unité alors qu'elle était désélectionnée - et disparaît après l'avoir désélectionnée.
- Bit 13 : Fin de bloc canal
Commande envoyée par le canal lorsque le compte de mots est nul qui positionne ce bit; remis à zéro après lecture du mot d'état A
- Bit 14 : Validité informations (en lecture ou bootstrap)
Représente l'état de validité d'un mot d'informations lu sur la disquette. Permet de gérer le coupleur en mode programmé simple. Cet indicateur est réservé au programme bootstrap.
- Bit 15 : Unité sélectionnée prête.
Ce bit représente directement l'état de la ligne READY de l'unité sélectionnée.
Une unité est prête si :
- l'unité est sous tension alternative
 - les tensions d'alimentation continues et la vitesse de rotation sont correctes.
 - la disquette est insérée dans l'unité.
 - la porte de l'unité est fermée.

4.1.5 Acquisition du mot d'état B

L'octet poids faibles représente le status disponible dans le formateur à la fin d'une commande.

Mode opératoire

- [A] = '0000
- SIO F7 (Sortie cde formateur)
- [A] = '24
- SIO F3 (Sortie cde coupleur)
- SIO F6 <Acquisition du mot état B>

bits 0, 1, 3, 4, 5, 6 = 0

- bit 2 : Fin de commande formateur
Indicateur reflétant l'état de la ligne "INTRQ" du boîtier. Sert essentiellement au bootstrap (en mode programmé) et au diagnostic, ne présente aucun intérêt pour le software standard.
- Bit 7 : Numéro unité.

Bits 8 à 15 Status formateur

Bit	Restore, Seek, Step Step in, Step out	Read Address	Read Sector	Read Format	Write Sector	Write Format
8	Not ready	Not ready	Not ready	Not ready	Not ready	Not ready
9	WP	0	0	0	WP	WP
10	Head loaded	0	DS	0	0	0
11	Seek error	RNF	RNF	0	RNF	0
12	CRC error	CRC error	CRC error	0	CRC error	0
13	Track 00	Lost data	Lost data	Lost data	Lost data	Lost data
14	Index	DRQ	DRQ	DRQ	DRQ	DRQ
15	Busy	Busy	Busy	Busy	Busy	Busy

- Not Ready = unité non prête
- WP = unité avec disquette protégée à l'écriture (write protect)
- Head loaded = Tête chargée
- Seek error = erreur de positionnement
- CRC error = erreur de CRC
- Track 00 = La tête de lecture/écriture est positionnée en piste 00
- Index = Index rencontré au cours de la commande
- Busy = formateur occupé (commande en cours)
- RNF = Secteur non trouvé
- Lost data = erreur de cadence en lecture ou écriture
- DRQ = demande d'informations non satisfaite
- DS = Secteur "délaissé" (écrit avec AM = 'F8).

4.2 - PRECAUTION DE PROGRAMMATION

4.2.1 - Précautions usuelles

A la mise sous-tension toutes les interruptions sont masquées. Celles-ci seront démasquées (bit 15 = 1 du mot de commande) uniquement pendant le déroulement de la commande.

Avant d'effectuer la première commande de positionnement, il y a lieu de tester dans le status A s'il y a eu auparavant un changement de disquette sur l'unité concernée. Si oui, émettre une commande RESTORE avant d'effectuer la commande SEEK.

4.2.2 - Disparition secteur

Réseaux
et systèmes
d'information



Lors d'une disparition secteur, il peut arriver qu'un enregistrement soit détruit ou que son identificateur devienne mauvais. Prévoir un message pour l'opérateur signalant l'évènement dès le retour du secteur en indiquant le numéro de la piste où s'est produit le défaut. Effectuer une lecture de cette piste et contrôler qu'il n'y a pas de défauts. S'il y a un défaut le reformatage de la piste est nécessaire.

4.2.3 - Réapparition secteur

A la mise sous tension du calculateur ou après une réapparition du secteur, ou après une action sur la clé INI pupitre, le coupleur envoie une commande restore (retour tête à zéro) à l'unité N° 0 et seulement à celle-ci. Cette commande restore étant indépendante du programme.

5 MISE EN OEUVRE

5.1 - RAPPEL DES PRECAUTIONS ELEMENTAIRES

Tous les raccordements doivent être faits avec l'équipement HORS TENSION

- vérifier la tension secteur (220 V)
- vérifier que la terre est reliée à la prise secteur utilisée
- ne pas charger de disquette avant d'avoir mis l'unité sous tension

5.1.1 - MISE EN OEUVRE DU COUPLEUR

La mise en oeuvre du coupleur comprend :

- la mise en place de straps
- la commutation d'une vingtaine de track switches

5.1.2 - Les straps

- A) Strap 1 : dirige vers le "TRAP WORD" du processeur les interruptions normales d'entretien de l'échange (1 demande à chaque mot lu ou écrit)
- B) Strap 2 : détermine le sous-niveau normal du coupleur (identification par polling de l'IT normale).
 $N_i = S/N + N.16$
 $0 < \text{ou} = S/N < \text{ou} = 15$
 $N = N \cdot \text{niveau polling}$
 $0 < \text{ou} = N_i < \text{ou} = 63$
- C) Strap 3 : fixe le niveau de priorité hardware du programme de traitement des interruptions exception de fin de commande (1 parmi 15).
- D) Strap 4 : détermine le S/niveau de l'interruption exception.
 $N_2 = S/N + n.16$
 $0 < \text{ou} = S/N < \text{ou} = 15$
 $0 < \text{ou} = N < \text{ou} = 47$
 $N = N \cdot \text{EXLi}$

5.1.3 - Les track-switches



Le coupleur comporte 3 blocs de track-switches.

- Bloc 103 : sur ce bloc on code l'adresse de la carte donnée dans l'opérande SIO (format court)
Adresse standard débanalisée : '28
- Bloc 102 : sur ce bloc on code d'une part le niveau de priorité hardware et d'autre part le N° EXLi du champ du sous-niveau d'exception.
EXLi est donné dans le tableau relatif au strap 4.
- Bloc 101 : polling des interruptions normales des échanges canal. On code :
 - N° de processeur concerné 0 à 3
 - Niveau de polling du sous-niveau normal
 - Type de canal utilisé

5.1.4 - Exemple de mise en oeuvre

* Données de configuration :

- A - adresse coupleur : '28
- B - niveau de priorité hardware : 14
- C - S/niveau d'interruption exception : 00
- D - processeur : 00
- E - canal : LDC
- F - s/niveau d'interruption normale canal : 00

- Procédure

- a) positionner le bloc 103 de track-switches suivant la combinaison correspondant à l'adresse '28 (adresse débanalisée)
- b) mettre en place le strap 3 comme indiqué en 9.1 (broche W14 du bus I/O)
- c) $N2 = S/N + n.16$
 $N = 0 \text{ EXLi} = 0$
 $00 = 00 + 0.16$

Positionner les track-switches du bloc 102 de telle sorte que :

- EXLi = 0 (annexe 9.7)
- HLW = 14 (annexe 9.4)

Mettre en place le strap 4 ($N2 = 00 \Rightarrow$ broche W00 du bus I/O) comme indiqué en 9.1

- d-e) Le strap 1 correspondant à LDC 0 va en position 11 du trap word (broche 11 du bus I/O)
- f) $N1 = S/N + n.16$
 $S/N = 00$
 $00 = 00 + 0.16$
 $N = 0$
- Cabler le strap 2 en position en W00 du bus I/O comme indiqué en 9.1.
- Positionner les track-switches du bloc 101 de telle sorte que :
 - N° de processeur = 00 et Niv. Polling = n = 0Cf : annexe 9.5



. Installation

Les unités N° 0 et N° 1 sont montées dans le rack

Le raccordement se fera de façon à respecter l'affectation physique ci-dessous

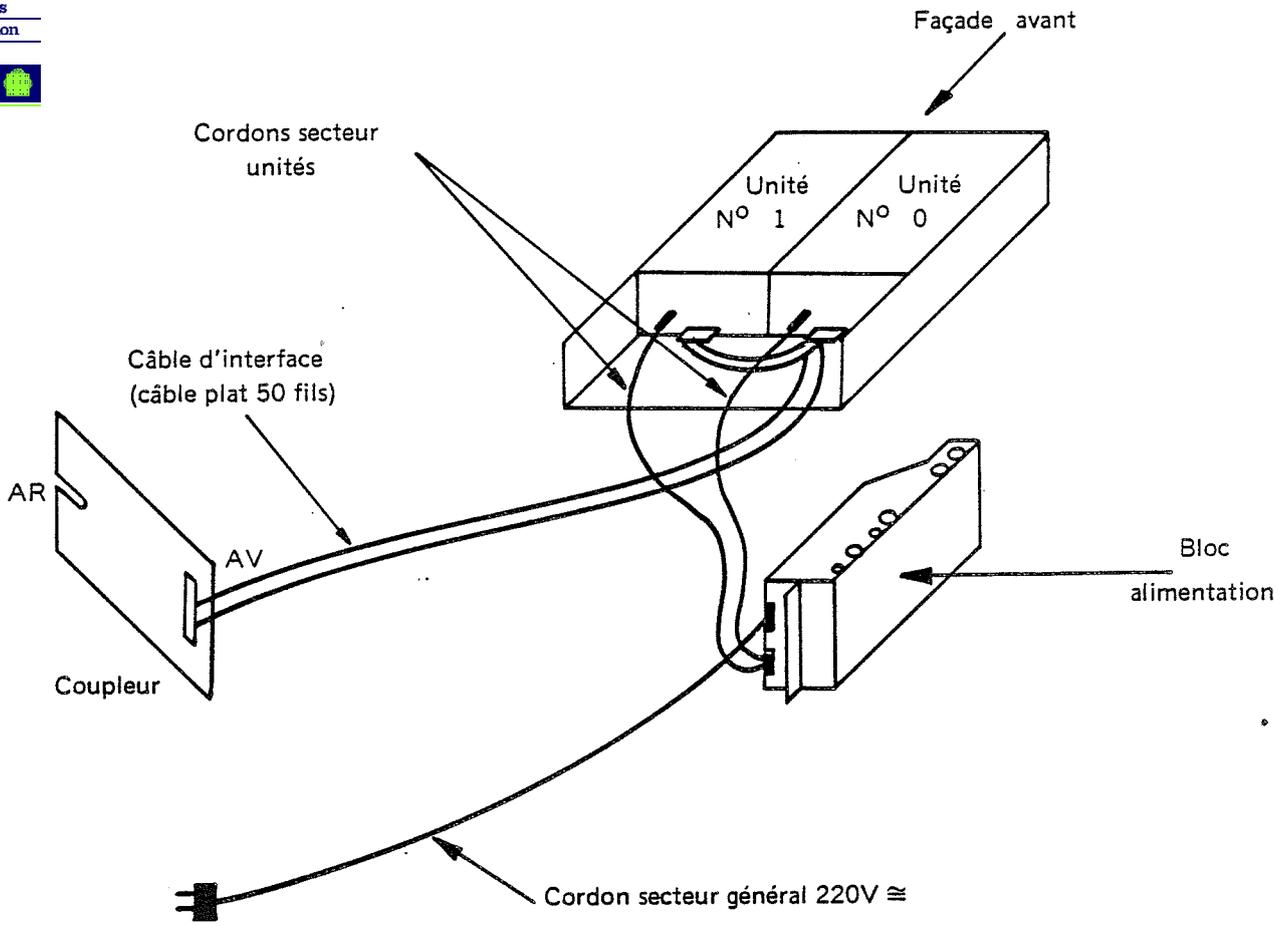
| N° 0 | N° 1 |

- unité N° 0 placée à gauche de l'opérateur face au rack

- Raccordement

Il est évident que les raccordements doivent se faire hors tension.

- Effectuer les branchements décrits page suivante.



Chassis 2 unités : Vue générale arrière

5.3 - PREPARATION - CHARGEMENT

- S'assurer que le (ou les) drive tourne.
- Ouvrir la porte du drive en appuyant sur la touche noire sous la poignée.
- Introduire une disquette (format IBM) dans le bon sens (étiquette vers le haut, coin droit) jusqu'au verrouillage.
- Fermer la porte en poussant vers le bas jusqu'à entendre le déclic de verrouillage. Le disque souple est alors entraîné par le mécanisme de l'unité.
- Après 350 ms, l'unité est prête.

- Déchargement

- Ne jamais ouvrir la porte en cours d'échange.
- Presser le bouton noir vers le haut en tenant la porte jusqu'à ce qu'elle soit entièrement ouverte. La disquette est alors libérée du mécanisme d'entraînement.

5.4 UTILISATION DES UNITES

La mise sous tension crée pendant une demi-heure environ, un échauffement progressif des différentes pièces des unités.

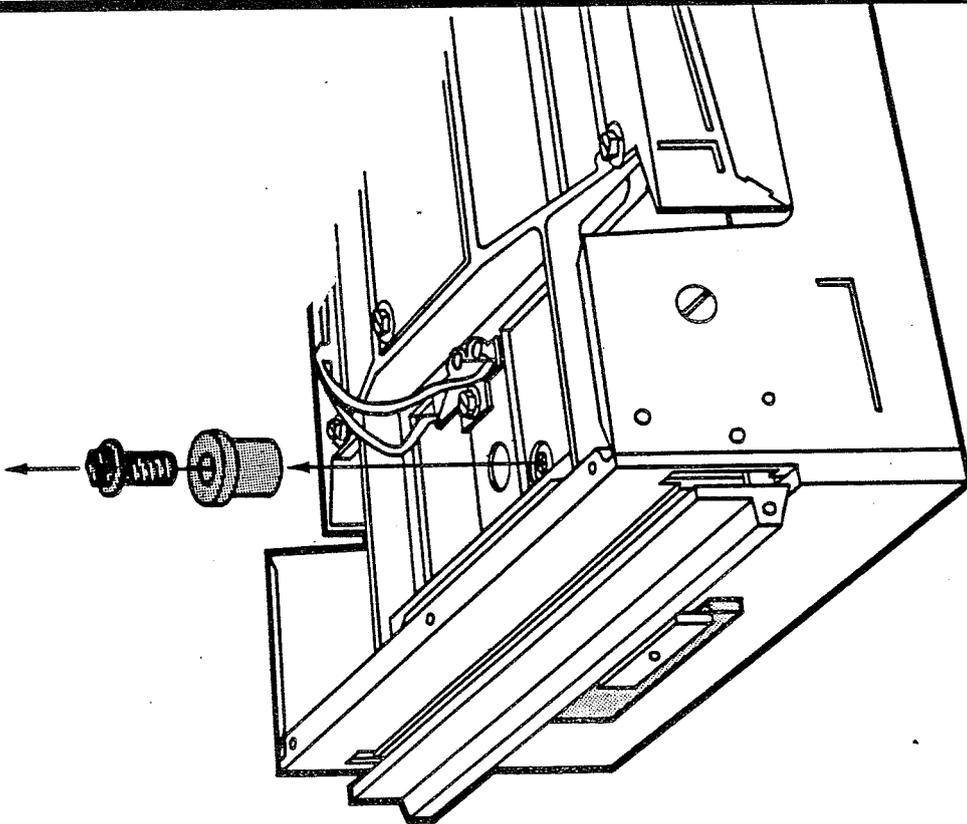
Ceci peut avoir pour effet un nombre d'erreurs important durant les premiers instants de mise en route. Toutefois, le taux d'erreur est toujours conforme aux caractéristiques après une demi-heure de fonctionnement.

Ne charger les disquettes qu'au moment de leur utilisation et ne pas les laisser dans les unités en dehors des périodes d'utilisation. Ceci augmentera leur durée de vie.

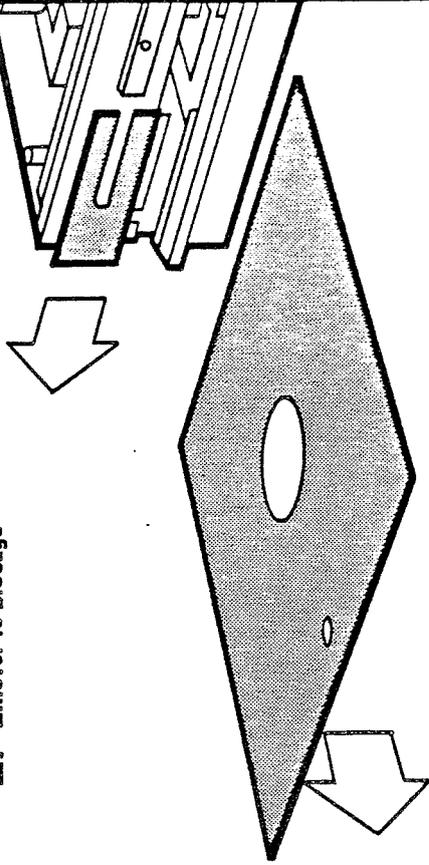
5.5 - PRECAUTIONS DE TRANSPORT ET MANUTENTION

- Ne pas transporter les drives porte ouverte.
- Ne pas plier les disquettes, les garder dans leur pochette de protection.
- Ne pas approcher les disquettes formatées ou écrites trop près d'une source magnétique intense.
- Ne pas utiliser une disquette dont la température s'écarte trop de celle du module (15 à 20°) attendre quelques minutes l'égalisation.
- Pour le transport les unités de disques sont mécaniquement verrouillées. Lors de l'installation, les opérations de déverrouillage sont à effectuer par un personnel qualifié (voir la procédure de déverrouillage ci-jointe).

1. Enlever la vis et l'entretoise



2. Enlever le blocage



3. Retirer la fausse disquette

Tous les éléments retirés
doivent être conservés pour
un emballage ultérieur

Procédure de déverrouillage

6 - CONSIGNES D'ENTRETIEN COURANT A
L'USAGE DE L'OPERATEUR

Néant

7 - CONSEILS D'INTERVENTION SUR DEFAUT A L'USAGE DE L'OPERATEUR

7.1 - EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT

S'assurer que le défaut n'est pas du au disque souple, changer le disque ou le reformater.

8 - DIVERS

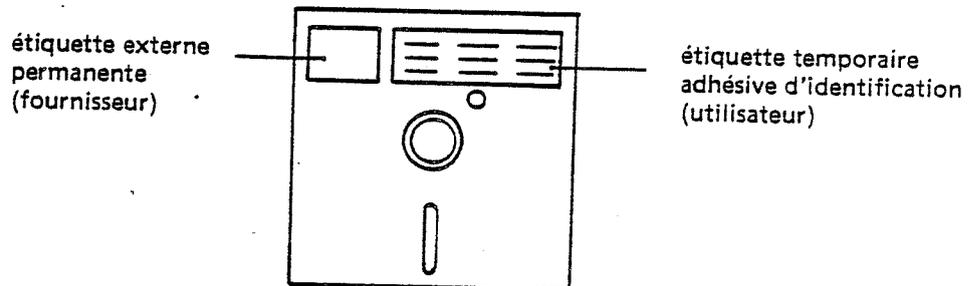
8.1 - INSTRUCTIONS POUR L'OPERATEUR

LE DISQUE SOUPLE

8.1.1 - Manipulation

- Lorsque vous ne vous servez pas du disque souple, remettez-le dans son enveloppe protectrice.

- L'étiquette temporaire doit être placée en haut à droite du disque. Le crayon peut s'effacer, utiliser un feutre. Ne pas appuyer trop fort afin de ne pas marquer le disque.



- Ne pas plier, déformer, écraser les disquettes sous un objet lourd. Ne pas utiliser de trombones.

- Pour manipuler la disquette, la prendre toujours par la partie où se trouve l'étiquette afin d'éviter tout contact avec la surface d'enregistrement en mylar. Les empreintes digitales peuvent y provoquer des erreurs permanentes.

- Pour transporter la disquette, servez-vous d'une enveloppe ou d'une chemise.

- Si vous devez expédier des disquettes, placez-les dans une boîte ou dans un emballage de carton dur afin d'éviter qu'ils ne soient pliés lors des manipulations ou de l'expédition.

- Ne pas approcher d'une disquette un aimant ou un matériel ferromagnétique qui a été aimanté (tournevis, porte-clef, etc...). Une disquette exposée à un champ magnétique peut perdre des informations.

- Attention aux projections de liquides.

- Ne jamais essayer de nettoyer le disque.

8.1.2 - Environnement et stockage

Le disque souple doit être placé dans le même environnement que l'unité de disque (température, humidité) un minimum de cinq minutes avant le chargement du disque dans l'unité. (voir conditions d'utilisation).

Les disques souples peuvent être utilisés dans un bureau et dans la plupart des locaux de ce genre (ni trop poussiéreux, ni trop humide). Ils sont relativement peu affectés par les variations climatiques.

Ne pas exposer des disquettes à une chaleur excessive ou au soleil.

Ne pas laisser trainer une disquette dans un milieu poussiéreux.

Les disques souples doivent être stockés en position verticale dans leur enveloppe protectrice. Utiliser un classeur tel que ceux utilisés pour les bobines de bande magnétique. La boîte en carton dur (5 enveloppes) dans laquelle les disques sont vendus convient parfaitement. Si l'atmosphère est poussiéreuse ou si le stockage risque de se prolonger, placer le classeur dans une armoire fermée afin d'éviter toute contamination par la poussière.

Environnement de stockage voir paragraphe "Contraintes D'UTILISATION chapitre premier"

8.1.3 - Disques endommagés

Les disques souples endommagés (déchirés, pliés, froissés) ou dont la surface d'enregistrement est contaminée par des corps étrangers doivent être remplacés.

La présence de liquides collants (sirop, café sucré, etc...) ou de substances abrasives (limaille métallique, etc...) sur la surface d'enregistrement peut détériorer la tête de lecture écriture d'une unité, endommager le matériel, entraîner des erreurs de fonctionnement et en outre, contaminer des risques propres.

Si une substance quelconque est renversée sur la disquette, mais qu'elle n'atteigne pas la surface d'enregistrement, vous pouvez retirer soigneusement cette substance et récupérer les informations que contient la disquette. Toutefois, il est préférable, une fois ces informations récupérées, de ne plus utiliser la disquette.

Bull  4 - Usure normale de la surface d'enregistrement

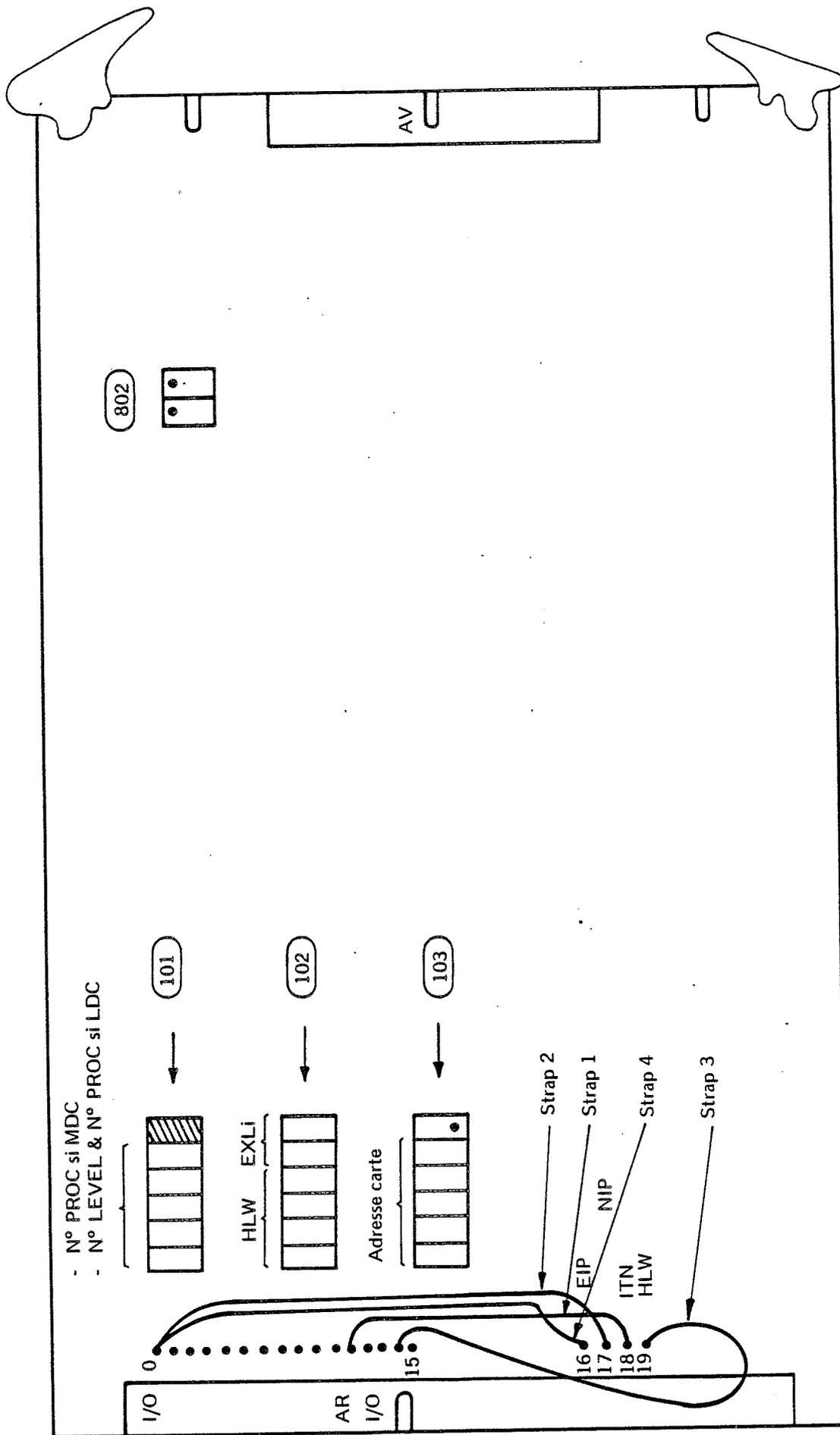
Lorsque l'utilisateur constatera que des erreurs commencent à se produire, il lui faudra décider du remplacement de ses disquettes. Pour déterminer le stade auquel cette opération devient nécessaire, nous vous suggérons d'adopter l'une des procédures suivantes :

- A) Lorsque des disques sont utilisés pour la première fois, affecter un numéro de série à chacun d'eux et écrire à la fois ce numéro sur l'étiquette externe permanente, dans l'espace prévu à cet effet, et dans un indicateur de la piste 00 (numéro de série du volume). Tenir à jour un registre des numéros de série des disques et les dates de première utilisation, de façon que l'opérateur puisse estimer le degré d'usure des disques en fonction de leur ancienneté. Examiner le registre des numéros de séries et les étiquettes externes permanentes périodiquement. Si une disquette est estimée trop ancienne pour rester en service, elle devra être remplacée.
- B) Les erreurs sur disques doivent être notées, par numéro de piste, sur l'étiquette externe. Une fois les données du disque copiées, celui-ci doit être initialisé et la mauvaise piste signalée exclue (actuellement sur IBM 3741 ou 3742 exclusivement). Si plus de deux pistes sont notées défectueuses sur l'étiquette, la disquette doit être remplacée.

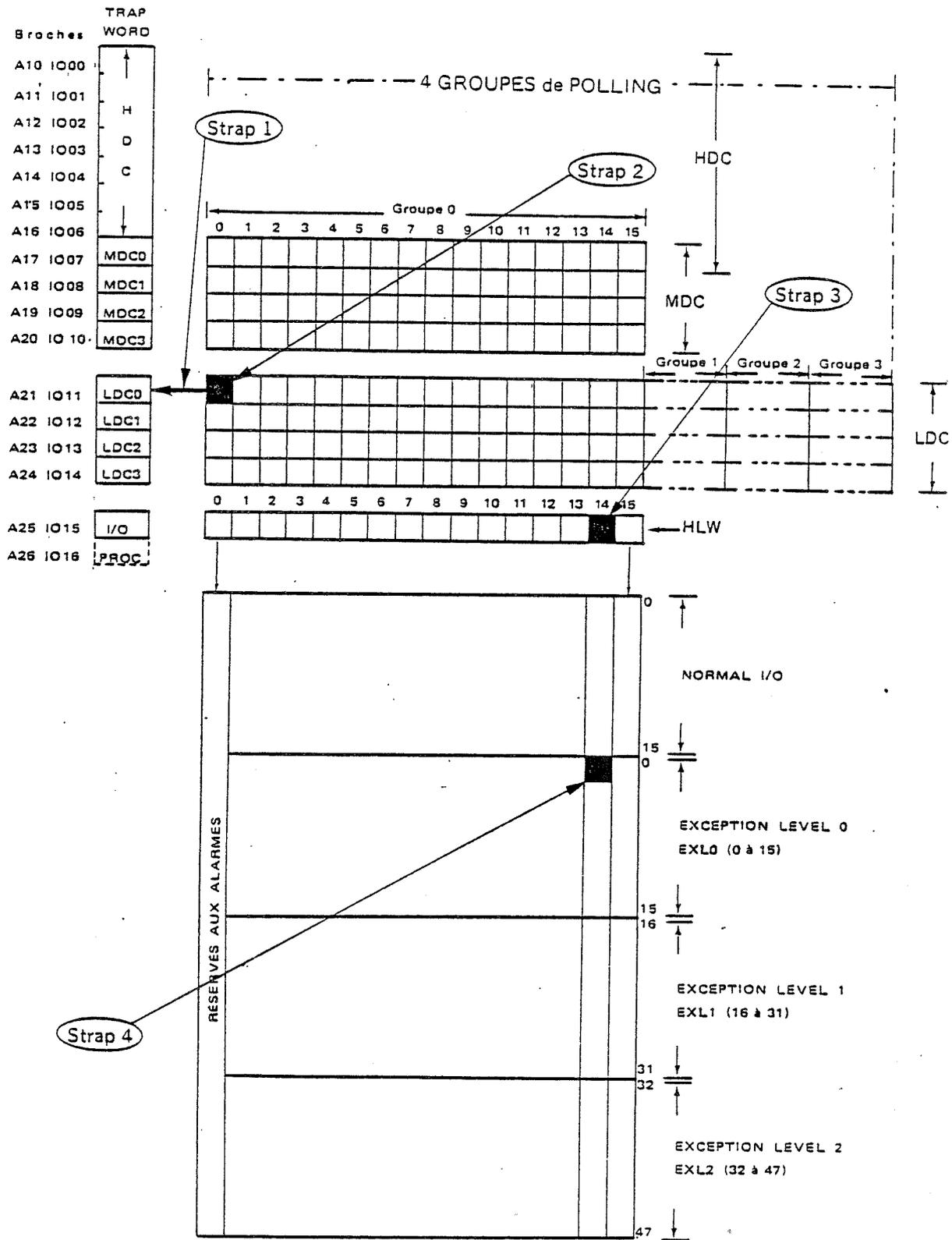
8.1.5 Recommandation :

Il est nécessaire d'utiliser des disques souples homologués SEMS

IMPLANTATION DES TRACK-SWITCHES ET REPERAGE DES STRAPS :
CARTE N° 1 150 324.01

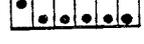
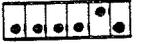
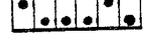
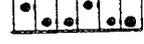
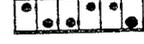
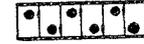
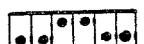
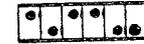
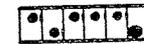
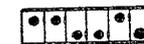
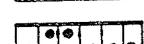
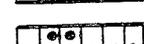
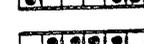
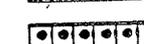


ARBRE DE POLLING Organisation des niveaux et sous-niveaux

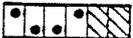
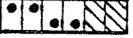
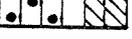
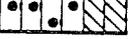
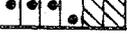
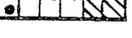


ADRESSE CARTE : TRACK-SWITCHES - BLOC 103



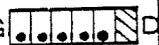
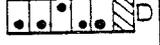
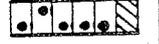
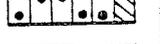
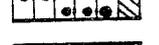
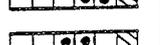
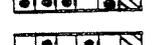
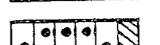
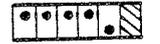
Adresse carte	Position bloc 103	Adresse carte	Position bloc 103
XX00	G  D	XX80	G  D
XX08		XX88	
XX10		XX90	
XX18		XX98	
XX20		XXA0	
XX28		XXA8	
XX30		XXB0	
XX38		XXB8	
XX40		XXC0	
XX48		XXC8	
XX50		XXD0	
XX58		XXD8	
XX60		XXE0	
XX68		XXE8	
XX70		XXF0	
XX78		XXF8	

HLW : POSITION DES TRACK-SWITCHES SELON LE NIVEAU DE PRIORITE HARDWARE

niveau 10	Position bloc 102	niveau 10	Position bloc 102
0		8	
1		9	
2		10	
3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	

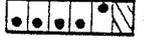
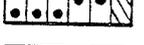
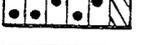
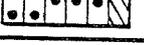
LOC : POSITION DES TRACK-SWITCHES SI CANAL LDC ET SELON LE N° DE PROCESSEUR



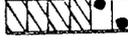
N° processeur	Niveau "polling"	Périph.	Position bloc <u>101</u>	N° processeur	Niveau "polling"	Périph.	Position bloc <u>101</u>
0	0	0 à 15	G  D	2	0	0 à 15	G  D
0	1	16 à 31		2	1	16 à 31	
0	2	32 à 47		2	2	32 à 47	
0	3	48 à 63		2	3	48 à 63	
1	0	0 à 15		3	0	0 à 15	
1	1	16 à 31		3	1	16 à 31	
1	2	32 à 47		3	2	32 à 47	
1	3	48 à 63		3	3	48 à 63	

ANNEXE 9.6

MDC : POSITION DES TRACK-SWITCHES SI CANAL MDC ET SELON LE N° DE PROCESSEUR

N° Process	Position bloc <u>101</u>
0	G  D
1	
2	
3	

EXLi : POSITION DES TRACK-SWITCHES SELON LE CHAMP DE SOUS-NIVEAU EXLi

Champ	S/Niveau Exception	Position bloc (102)
EXL0	0 à 15	
EXL1	16 à 31	
EXL2	32 à 47	

9 DRIVER

9.1 CARACTERISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Le driver DRVIB format IBM permet d'effectuer des échanges sur une unité de F. D reliée à un formateur intégré au coupleur. La configuration standard comprend 2 unités de disque souple.

On peut piloter 4 unités de disque souple format IBM par coupleur avec le driver. Il permet les E/S sur des disquettes 1 face simple densité. Le format IBM découpe la disquette en 77 pistes de 26 secteurs de 128 octets. Seules 74 pistes sont utilisées, 2 sont gardées en réserve, Compatibilité avec BOS/C.

Compatibilité avec le disque souple FIB.

Le découpage est purement formel et correspond à un découpage logique.

Une autre particularité fondamentale qui apporte une plus grande souplesse pour l'utilisation de ce système, et qui s'inspire du découpage existant sur disque, est l'affectation de plusieurs FU/PU. Voir chapitre V de ce présent manuel.

9.2 LES ECHANGES EFFECTIFS.

Les échanges s'effectuent par mots avec arrêt sur compte de mot nul.

Les échanges sont commandés au driver au moyen de 4 requêtes d'appel à IOCS.

- . Lecture
- . Ecriture
- . Ecriture sans vérification
- . Secteur délaissé

L'appel à IOCS correspond à l'appel standard.

LAD IOCB
SVC IOCS

Le compte d'octets max à échanger est de 8 K - 1.

Description de l'IOCB

0	OCTET DE FONCTION	PU/FU
1	ADRESSE DE LA TABLE A TRANSFERER	
2	NOMBRE D'OCTETS A ECHANGER	
3	COMPTE RENDU D'ECHANGE	
4	EVENEMENT FIN D'ECHANGE	
5	ADRESSE SECTEUR DEBUT D'ECHANGE	

Dans l'IOCB l'octet de fonction est defini ainsi

EF	CA	IO	BF	CS	TYPE DE RETOUR
----	----	----	----	----	----------------

- EF = 1 Echange effectif
- CA = 0 Echange sur compte d'octets
- IO = 0 Lecture
- = 1 Ecriture
- BF = 0 Ecriture secteur non délaissé
- = 1 Ecriture secteur délaissé
- CS = 0 Ecriture avec lecture de controle
- = 1 Ecriture sans lecture de controle

Soit 4 types d'échange

- 1 0 0 0 0 : lecture
- 1 0 1 0 0 : écriture
- 1 0 1 1 0 : écriture secteur délaissé
- 1 0 1 0 1 : écriture sans lecture de controle.

Dans le cas d'une écriture avec lecture de controle, à la fin de l'écriture le driver fait une lecture des informations écrites pour vérifier le CRC.

Dans l'IOCB les mots, 0, 1, 2, 3 et 4 ont la signification standard IOCS.

Adresse secteur début d'échange : bien que constituée physiquement de pistes et de secteurs, la disquette se présente comme une suite continue de secteurs allant de :

- 0 à 1923 si secteur de 64 mots
- 0 à 961 si secteur de 128 mots

A la génération d'IOCS les secteurs sont définis comme ayant 128 mots (voir la partie génération).

9.3 FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT

L'IOCB est réduit à son premier mot.

CODE HEXADECIMAL	CODE MNEMONIQUE	FONCTION REALISEE
'4100	RESTORE	Retour piste 0 Reset coupleur
'4700	SECT128	Passage secteur de 128 mots
'4800	SECT64	Passage secteur de 64 mots

RESTORE : Cette fonction permet de positionner la tête de lecture sur la piste 0 et d'effectuer une commande RESET coupleur.

SECT 128 Cette fonction met à un le bit FINDIC de la TBMCOM.
Bit FINDIC = 1 --> Secteur de 128 mots.

SECT 64 Cette fonction met à 0 le bit FINDIC de la TBMCOM.
Bit FINDIC = 0 --> Secteur de 64 Mots.

9.4 TRAITEMENT DES DEFAUTS.

Mot d'état unité physique

bits 0 à 2	Signification standard d'IOCS
bit 3	erreur de positionnement
bit 4	erreur en lecture/écriture
bit 5	erreur de cadence
bit 6	secteur délaissé
bit 7	protection écriture
bit 8	fin de FU
bit 9	réservé
bit 10	réservé
bit 11	numéro d'unité mal défini à la génération
bit 12	erreur dans la sélection du disque
bit 13	défaut équipement
bit 14	réservé

bit 15 réservé

Le driver détecte un certain nombre d'erreurs qu'il signale à l'utilisateur par l'intermédiaire du mot 3 de l'IOCB.

Le formateur fournit 2 mots d'état. (A et B)

Pour l'utilisateur le driver élabore un mot d'état d'unité physique simplifié en regroupant entre eux certains défauts.

Pour l'interprétation des défauts se reporter à la notice technique.

F2 : entrée mot d'état coupleur STATUS A

Bit 0	somme des défauts
bit 1	erreur de cadence
bit 2	fin de commande si "IT" validée
bit 3	écriture protégée
bit 4	0=simple densité, 1=double densité
bit 5	0=face 0, 1 = face 1
bit 6	sélection unité 00 à 11
bit 7	sélection unité 00 à 11
bit 8	occupation (barré) info à l'écriture
bit 9	A 0
bit 10	0=simple face, 1=double face
bit 11	CDE Bootstrap validée
bit 12	CHGT de disquette
bit 13	fin bloc canal
bit 14	validité info en lecture ou bootstrap
bit 15	unité sélectionnée prête

Bits de status B

Bits 0, 1, 3, 4, 5, 6 =0

Bit 2 : Fin de commande formateur Indicateur reflétant l'état de la ligne "INTRQ" du boîtier. Sert essentiellement au bootstrap (en mode programmé) et au diagnostic, ne présente aucun intérêt pour le software standard.

Bit 7 : Numéro unité.

BITS 8 A 15 DU STATUS B

BIT	RESTORE SEEK,STEP	READ ADDRESS	READ SECTOR	WRITE SECTOR
8	not ready	not ready	not ready	not ready
9	WP	0	0	WP
10	Head loaded	0	DS	0
11	Seek error	RNF	RNF	RNF
12	CRC error	CRC error	CRC error	CRC error
13	Track 0	Lost data	Lost data	Lost data
14	index	DRQ	DRQ	DRQ
15	Busy	Busy	Busy	Busy

- Not ready - unité non prête
 - WP - unité avec disquette protégée à l'écriture (write protect).
 - Head loaded - tête chargée
 - Seek error - erreur de positionnement
 - CRC error - erreur de CRC
 - Track 00 - la tête de lecture/écriture est positionnée en piste 0.
 - Index - index rencontré au cours de la commande
 - Busy - formateur occupé (commande en cours)
 - RNF - secteur non trouvé
 - Lost Data - erreur de cadence en lecture ou écriture
 - DRQ - demande d'informations non satisfaite
 - DS - secteur "délaissé" (écrit avec AM = "F8")
- Sur une erreur dans le CRC ou une erreur de cadence le driver effectue 10 tentatives d'échange. Si l'erreur persiste il y a effectivement défaut.
- Sur une erreur de positionnement le driver effectue un positionnement en piste 0 et ensuite 2 tentatives de positionnement. Si l'erreur persiste il y a effectivement défaut.

9.5 EXEMPLE DE GENERATION.

Configuration comprenant 2 unités de disques souples et 2 FU par unité

% FUIB SNIV = 0 MODE = LDC ADR = '28 ITN = 0 IOP =

% FUIB 13 VOIE = 0 SENS = IO FINDIC = 1 ADRSEC = 0 NBSEC = 100

% FUIB 14 VOIE = 0 SENS = IO FINDIC = 1 ADRSEC = 100 NBSEC = 862

% FUIB 15 VOIE = 1 SENS = IO FINDIC = 1 ADRSEC = 0 NBSEC = 200

% FUIB 16 VOIE = 1 SENS = IO FINDIC = 1 ADRSEC = 200 NBSEC = 762

Observations :

FINDIC est toujours à 1 (les secteurs adressés sont de 128 mots)

ADRSEC : adresse secteur début de FU, elle est toujours inférieure à 962, elle varie de 0 à 961.

NBSEC : nombre de secteurs de la FU, il est toujours inférieur à 963, il varie de 1 à 962.

La somme de ADRSEC + NBSEC doit toujours être inférieure à 963.
Elle varie de 1 à 962.

Il est possible de définir plusieurs FU sur la même voie.

10 TEST

10.1 -AVERTISSEMENT

Ce qui suit suppose connus les développements du manuel de base sur le "SYSTEME DE TEST SOLAR 16" baptisé également "NOYAU DE TEST" (réf.:1.158.000.00/--30). Le présent document est suffisant pour effectuer un test général de bon fonctionnement, dit : Test de niveau 1. Pour une utilisation de ce programme de test comme aide au dépannage (NIVEAU 2), il existe un manuel de fonctionnement du test, qui regroupe les deux niveaux : (Référence:1.158.357.00/--22). Ce manuel ne sera fourni que sur commande aux utilisateurs qui prennent à leur charge la maintenance du module.

10.2 -BUT DU TEST

- 1) Ce programme a pour but de tester le coupleur et un ensemble de 1 à 2 << FLOPPY DISK >> utilisés en HDC, MDC OU LDC.
- 2) Il permet :
 - * De vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble coupleur, Formateur, Périphériques.
 - * De réaliser des recettes longues durées pour contrôler l'endurance du matériel.
 - * D'assister le dépannage en cas de mauvais fonctionnement.
- 3) Le programme de test effectue tous les échanges en mode CANAL HDC, MDC ou LDC.

N.B : Pour éviter les confusions possibles entre les Erreurs provoquées par des disquettes défectueuses et celles provoquées par le matériel, il est recommandé de n'employer que des disquettes NEUVES ou en PARFAIT ETAT pour l'Exécution de ce test.

10.3 -UTILISATION - CONVERSATIONNEL

10.3.1 . UTILISATION

10.3.1.1 Matériel nécessaire

Un calculateur SOLAR (MEMOIRE supérieure ou égale à 16 k mots)

- . Un périphérique de chargement
- . Un organe de dialogue
- . Un coupleur

- . 1 à 2 unités de disques souples
- . Des disquettes format IBM à SECTEURS SEQUENTIELS

10.3.1.2 Logiciel nécessaire

Réseaux
et systèmes
d'information



- . Un bootstrap
- . Un chargeur absolu
- . Un noyau de test SOLAR Réf. 1.158.000 01/
- . Une bande binaire absolue du programme de test (Réf. 1.158 357 00)

10.3.1.3 Documentation : Manuel d'utilisation

- . Le manuel "NOYAU DE TEST" (Réf: 1 158 000 01/--30)
- . Le présent manuel

10.3.1.4 Présence de l'opérateur

Sauf pendant la clé RNS qui est un enchaînement de clés ne nécessitant pas d'actions extérieures ou pendant un enchaînement de clés demandé par l'opérateur et ne nécessitant pas son intervention. Sa présence sera nécessaire, pendant la Recette notamment pour intervenir sur l'équipement : mettre une disquette avec Protection d'écriture, ouvrir ou fermer la porte de l'unité...

10.3.2 . CHARGEMENT ET LANCEMENT DU TEST

Ce programme de Test se charge et se lance de façon classique comme cela est décrit dans le Manuel d'utilisation des Programmes de test sous Noyau SOLAR 16.

10.3.3 . CONVERSATIONNEL

10.3.3.1 Conversationnelle de définition du test

L'opérateur définit le test en répondant aux questions suivantes :

1) NUMERO OU PROCESSEUR ?

Répondre par un chiffre de 0 à 3 indiquant le N° du processeur d'E/S employé.

Y "RC"
2) HDC ?
N "RC"

Répondre Y si l'on dispose pour les échanges du canal à grande vitesse (High Speed Data Chanel). Le SOLAR 16-05 ne possède pas ce type de Canal.

Y "RC"
3) MDC ?
N "RC"

Répondre Y si l'on dispose pour les échanges du canal à vitesse moyenne (Medium Speed Data Channel).

Les SOLAR 16-65 et 16-05 ne possèdent pas ce type de Canal.

Y "RC"
4) LDC ?
N "RC"

Répondre Y si l'on dispose pour les échanges du Canal à vitesse lente (Low Speed Data Channel) Si l'on répond N à cette question, il y a une erreur et on reprend à la question 2. En effet, il a fallu répondre N aux questions 2 et 3 pour arriver à la question 4.

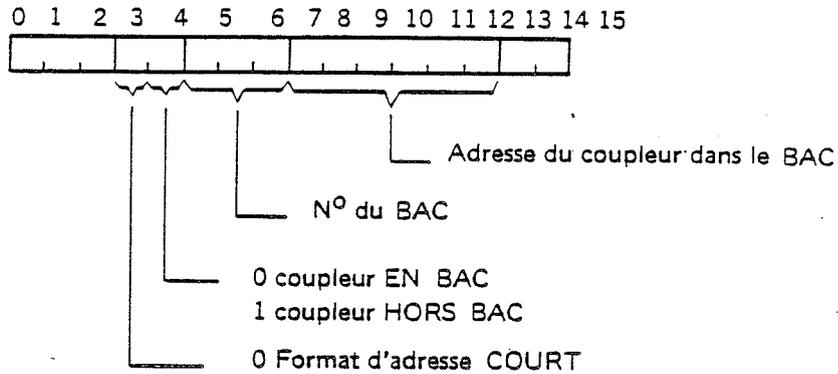
5) NUMERO D'IT CANAL ?

Répondre un nombre compris entre 0 et 63 correspondant au niveau d'IT Canal

(IT Normale).

6) ADRESSE ?

Répondre l'adresse complète du coupleur (adresse COURTE) telle qu'elle doit figurer dans une SIO Entrée Information.



7) NIVEAU I/O

Répondre par un nombre de 1 à 15 correspondant au niveau d'IT I/O (Exception) du coupleur.

8) S/NIVEAU I/O (EXCEPTION)?

Répondre par un nombre de 0 à 47 correspondant au Sous-Niveau IT Exception du coupleur.

9) CAPACITE MEMOIRE EN K MOTS ?

Répondre par un nombre <1024 correspondant à la capacité mémoire dont on dispose pour passer le test. Le programme calculera alors la longueur maximum des échanges possibles.

Ils seront soient <5 secteurs
soient <1 piste

10) NO DES UNITES A TESTER ?

Répondre de 1 à 2 chiffres correspondant au N° des unités que l'on désire tester (0, 1)

Ex: 01 RC signifie que l'on désire tester les unités 0 et 1

NB : Un paramètre permettra à chaque clé de ne pas tenir compte de cette réponse et de ne tester que l'unité désirée, même si elle n'est pas comprise dans la réponse ci-dessus.

11) Ux.DOUBLE DENSITE ?
Y
N

Répondre Y si on dispose d'un périphérique et d'une disquette double densité.

12) TYPE DE MESSAGE A EDITER ?

Répondre 1 chiffre de 1 à 5 pour indiquer le type maximum de message à éditer.

13) METTRE UNITES PRETES ?

Le programme vérifie la présence du bit 15 (READY) dans les mots d'état et pose la question tant que celui-ci n'est pas à 1.

10.3.3.2 EXEMPLE DE CONVERSATIONNEL

NUMERO DU PROCESSEUR ?0
HDC ?N
MDC ?N
LDC ?Y
NUMERO D'IT CANAL ?0
ADRESSE ?'23
NIVEAU I/O ?14
S/NIVEAU I/O (EXCEPTION) ?0
CAPACITE MEMOIRE EN K MOTS ?32
NO DES UNITES A TESTER ?01
UO DOUBLE DENSITE?N
UI DOUBLE DENSITE?N
TYPE DE MESSAGE A EDITER ?5

Bull 3.3.3 . Recette REC

La recette REC permet de tester le bon fonctionnement du coupleur et du FLOPPY DISK

Elle assure l'enchaînement suivant:

- 100 . Vérification bootstrap en mémoire morte
- 113 . Test du POLLING
- 101 . Test de la commande SELECTION
- 102 . Test de la commande POSITIONNEMENT
- 103 . Test de la commande RETOUR TETES A ZERO
- 104 . Test de la commande ECRITURE
- 105 . Test de la commande LECTURE
- 106 . Test de la commande LECTURE-ID

- 108 . Test de la commande ENREGISTREMENT DELAISSE

- 111 . Test de la PROTECTION ECRITURE
- 112 . Test erreur de cadence

- 117 . Test secteur Inexistant

- 201 . Positionnements sur toutes les pistes pas par pas
- 202 . Positionnements pseudo-Aléatoires
- 203 . Positionnements avec RETOUR A ZERO
- 204 . Positionnements symétriques Amortis
- 301 . Test d'inscriptibilité: 000--, 111--, DAMIER, DAMIER
- 302 . Echanges de longueurs différentes
- 303 . Test d'adressage
- 304 . Echanges Aléatoires
- 305 . Test des échanges de longueur 1 et 65 mots

10.3.3.4 . Recette RNS

La recette RNS permet de faire des tests de longue durée.

Elle assure le rebouclage Infini des clés suivantes :

- 201 . Positionnements sur toutes les pistes pas par pas
- 202 . Positionnements pseudo-Aléatoires
- 203 . Positionnements avec Retour A zéro
- 204 . Positionnements symétriques Amortis
- 301 . Test d'Inscriptibilité
- 302 . Echanges de Longueurs Différentes
- 303 . Test d'Adressage
- 304 . Echanges Aléatoires
- 305 . Echange 1 et 65 mots.

10.3.4 . STRUCTURE DES MESSAGES D'ERREUR

Chaque message d'erreur pourra être composé de 5 parties correspondant chacune à un type de message, et qui seront éditées si la réponse à la question "12" le permet.

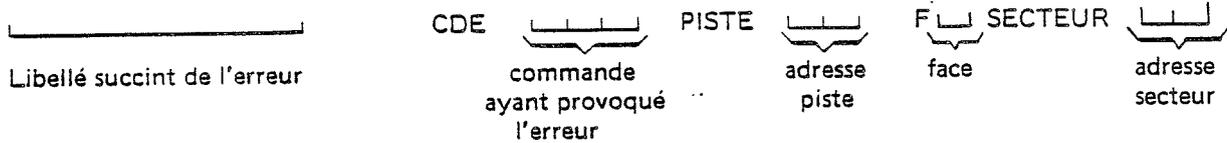
STRUCTURE DES MESSAGES D'ERREUR

Bull Le message d'erreur pourra être composé de 5 parties correspondant chacune à un type de message, et qui seront éditées si la réponse à la question "16" le permet.

- Type 1 :



- Type 2 :



- Type 3 :

CPT MOT : *****

Compte de mots résiduel en cas d'échange canal
s'il est différent de 0

A LU : ***** BLU : *****

Mot d'état lu Mot d'état B lu

- Type 4 :

A ATT : ***** B ATT : *****

Mot d'état attendu Mot d'état B attendu

- Type 5 :

Eventuellement libellé complémentaire et plus détaillé

- 1) Tous les messages ne comprennent pas forcément tous les types :
- 2) Dans le type "2" le libellé signalant la commande ayant provoqué l'erreur peut avoir les significations suivantes :

SEE : Positionnement sur PISTE
SEL : Sélection de UNITE
RTZ : Retour tête à Zéro de UNITE
REA : Lecture normale
WRI : Ecriture normale
WDR : Ecriture d'un article "Délaissé"

RES : Réinitialisation du coupleur et du périphérique

10.3.6 . EXEMPLE DE MESSAGE D'ERREUR :

10.3.6.1 . Messages d'erreur Type 2

00 COUPLEUR ABSENT

02 ANOMALIES DANS LES MOTS D'ETATS

La liaison entre les bits du mot d'état coupleur ou du mot état boîtier formateur n'est pas correcte.

04 PAS DE BIT FIN DE BLOC

Un échange s'est terminé avec un compte de mot nul mais le bit 13 FIN DE BLOC n'est pas positionné dans le mot d'Etat Coupleur, il y a probablement eu un défaut en Fin d'échange.

05 PAS D'IT FIN DE CDE

L'interrupteur Exception signalant la fin d'une commande n'est pas monté avant 13s.

06 FIN DE CDE ANORMALE

Un défaut s'est produit pendant l'exécution d'une commande : L'étude des mots d'états édités permettra de savoir lequel.

07 UNITE NON PRETE

09 POSITIONNEMENT NON CORRECT

La commande de positionnement à la piste d'adresse "PISTE" ne s'est pas terminée correctement.

11 FONCTIONNEMENT ANORMAL

Une anomalie de Fonctionnement s'est produite. L'étude des mots d'Etats Edités permettra de savoir laquelle.

12 UNITE NON PRETE PAS DETECTEE

La porte de l'unité ayant du être ouverte (clé 101) par l'opérateur, le bit 0 du mot d'état A est positionné.

13 ECRITURE PROTEGEE PAS DETECTEE

14 ECRITURE PROTEGEE A TORT

Le bit 9 du mot d'état B signalant ECRITURE PROTEGEE a été positionné à la suite d'une commande.

15 ERREUR RETOUR TETES

La piste 00 n'a pas été détectée à la fin de la commande RETOUR
TETES A ZERO: bit 13 mot état B

16 MARQUE ADR. ABSENTE

Erreur pouvant survenir sur lecture - ID

17 ECRITURE PROTEGEE

On a essayé d'écrire sur une disquette qui était en PROTECTION
ECRITURE.

18 ERREUR ECRITURE

Un défaut s'est produit pendant une commande d'ECRITURE.
L'analyse des mots d'Etat permettra de déterminer lequel.

19 FIN DE PISTE DETECTEE

On a essayé d'ECRIRE, au-delà du Secteur 26 et le bit 11 du mot
d'état B n'a pas été positionné.

20 IDENTIFICATEUR ABSENT

Le bit 11 du mot état B est positionné et signale que l'on n'a pas
trouvé l'identificateur du secteur.

21 CONTROLE INFO

Le bit 12 du mot état B signalant une Erreur de CHECKSUM dans les
données a été positionné au cours d'un échange.

22 CONTROLE INFO IDENT.

Le bit 12 du mot état B signalant une erreur de CHECKSUM dans
l'adresse piste secteur a été positionné.

23 ID PISTE ERRONE : XX

XX = N° PISTE REEL

L'adresse piste lue par la commande LECTURE-ID n'est pas celle que
l'on attendait. L'adresse Lue est éditée à la fin du message

24 NO FACE ERRONE : XX

XX = N° SECTEUR REEL

L'adresse SECTEUR lue par la commande LECTURE-ID n'est pas celle
que l'on attendait. L'adresse LUE est éditée à la fin du Message.

26 ERREUR ECRITURE ENREG. DELAISSE

Un défaut s'est produit pendant la commande ECRITURE
ENREGISTREMENT DELAISSE. L'étude des mots d'Etats Edités
permettra de déterminer lequel.

27 ERREUR DE LECTURE

Un défaut s'est produit pendant une commande de LECTURE. L'étude
des mots d'Etats Edités permettra de déterminer lequel.

28 DELAISSE PAS DETECTE

On a lu un Enregistrement précédemment écrit avec la commande
ECRITURE ENREGISTREMENT DELAISSE et le bit 10 du mot d'état B le
signalant n'a pas été positionné.

32 ERR. CADENCE PAS DETECTE

37 SECTEUR INEXISTANT PAS DETECTE

38 LU DIFFERENT D'ECRIT

39 ADRESSAGE ANORMAL

40 TYPE D'ECHANGE :

1ER MOT ERRONE : XX)
LU :: XXXX XXXX XXXX XXXX) Type 5
ATT : XXXX XXXX XXXX XXXX)

Nous sommes dans la clé 302 : échanges de longueurs différentes et on a trouvé une différence entre ce que l'on a lu et ce que l'on a écrit. Le type d'échange indique la longueur de l'échange que l'on vient de faire.

1 - Secteur = 64 mots

2 - Piste = 1664 mots

41 ANOMALIE LECTURE - ID

Un défaut s'est produit pendant la commande LECTURE-ID. L'étude des mots d'états édités permettra de déterminer lequel.

43 ERREUR N° UNITE

Le numéro d'Unité contenu dans le mot d'Etat du coupleur n'est pas celui attendu.

50 Erreur dans le boosdtrap lu en mémoire morte (le message précise le n° du mot erroné, le contenu de ce mot et le contenu attendu).

10.3.6.2 . Messages particuliers

AUCUNE UNITE A TESTER !! (Type 0)

Les N° d'unités à tester donnés dans le conversationnel ne sont pas corrects = 0, 1, 2 ou 3.

ERREUR NON RECUPERABLE (Type 2)

L'erreur qui s'est produite n'a pas disparu au bout de X tentatives (10 de façon standard).

TAILLE MEMOIRE INSUFFISANTE EXECUTION IMPOSSIBLE (Type 0)

La taille de la mémoire indiquée à la question 14 ne permet pas d'effectuer des échanges d'au moins 5 secteurs (320 mots).

IT PARASITE S/N XX (Type 0)

Une IT s'est produite sous le même niveau IO que celui du coupleur du FLOPPY mais avec un numéro de S/N exception différent. Le calculateur est arrêté.

10.3.6.3 . Autres messages

. Divers

NB - MAX - SECTEURS ECHANGES : 05 (Type 0)

La taille mémoire indiquée par l'opérateur à la question 14 ne permet pas d'effectuer des échanges de longueur = 1 piste (1664 mots). On se limitera donc à des échanges de longueur maximum = 5 secteurs (320 mots).

DEFAULT SECTEUR

Un défaut secteur s'est produit. Le programme se relance soit en début de la clé en cours d'exécution soit en début de conversationnel selon ce que l'on était en train de faire au moment de la disparition du Secteur. Attention : les disquettes ont pu être abimées.

RELANCE CLE EN COURS

Un défaut secteur s'est produit. La clé en cours d'exécution au moment de la disparition du secteur est relancée au début.

Bull 4 . Messages avec réponse et action de l'opérateur

- PORTE DE L'UNITE : X OUVERTE ?

1) On est dans la clé 101 : Le programme va tester la détection de
UNITE NON PRETE

Réponse :

Ouvrir la porte et répondre Y

PORTE DE L'UNITE FERMEE ?

Fermer la porte de l'Unité X et répondre Y à cette question.

10.4 TABLEAU DES CLES DISPONIBLES

Renseignement
Clé

Mnémonique	TYPE	PARAMETRE	ASSISTANCE	REC ?	DEBUG ?	RNS ?	CANAL	TEMPS PAR U.	RÉSUMÉ
100	A	0		x	x	x			Test bootstrap
101	A	1	x	x	x			60 s	Test de la commande SELECTION
102	A	1		x	x			2 s	Test de la commande POSITIONNEMENT
103	A	1		x	x			6 s	Test de la commande RETOUR TETES A ZERO
104	A	1		x	x		x	3 s	Test de la commande ÉCRITURE
105	A	1		x	x		x	3 s	Test de la commande LECTURE
106	A	1			x		x	3 s	Test de la commande LECTURE - ID
108	A	1		x	x		x	7 s	Test de la commande ÉCRITURE ENREG. DÉLAISSÉ
111	A	1	x	x			x		Tentative de viol
112	A	1		x			x	17 s	Erreur de cadence
113	A	1		x				20 s	Test des POLLING
117	A	1		x				10 s	Détection secteur inexistant
201	A	1		x		x	x	7 s	Positionnement piste par piste sur toute la disquette
202	A	1		x		x		16 s	Positionnement pseudo Aléatoires
203	A	1		x		x		2 mn	Positionnements piste par piste avec retour à 00
204	A	1		x		x		45 s	Positionnement symé- triques amortis
301	A	1		x		x	x	16 mn	Échanges des codes : 0, 1 DAMIER, DAMIER
305	A	1		x		x	x		Test des échanges 1 mot et 129 mots (65 en simple densité)
400	A	1	x				x	16 mn	Formatage et test d'ins- criptibilité

Renseignement
Clé

Mnémonique	TYPE	PARAMETRE	ASSISTANCE	REC ?	DEBUG ?	RNS ?	CANAL	TEMPS PAR U.	RESUME
302	A	1		x		x	x	5 mn 30 s	Echanges de différentes longueurs
303	A	1	x	x		x	x	5 mn 30 s	Echange sur toute la disquette avec l'adresse des secteurs comme données
304	A	1		x		x	x	1 mn	Echanges Aléatoires
REC	S		x				x	35 mn	Recette de bon fonctionnement
RNS	S	1					x	30 mn /T	Recette Longue durée
BRL	S	2						Σ	Branchement Y fois à la ligne X
PSW	S		x	x	x				Etat Programme
END	S							Σ	Fin de Test
STO	S		x					Σ	Sauvegarde des clés
RST	S		x					Σ	Restitution des clés

Validation URC

- Lancer la Clé Recette REC, en mode DEBUG : Non. On admettra une erreur récupérable sur l'exécution du programme de test (1 tour) :

. Si une erreur non récupérable au cours d'un tour de la clé REC : relancer l'opération une fois.

. Si l'erreur persiste l'URC est déclarée NOK.

11 FORMATAGE

11.1 BUT

11.1.1 Formatage

C'est la première fonction de ce programme : c'est l'écriture initiale d'une disquette. Cette fonction permet entre autre d'écrire l'identificateur de chaque secteur.

11.1.2 Test d'inscriptibilité

C'est la deuxième fonction du programme. Elle consiste à écrire chaque secteur avec différents patterns puis de les lire et de comparer les infos lues avec celles écrites.
Cette opération permet de vérifier l'adressage de tous les secteurs et de déterminer les pistes en défaut.

11.2 MATERIEL ET LOGICIEL NECESSAIRE

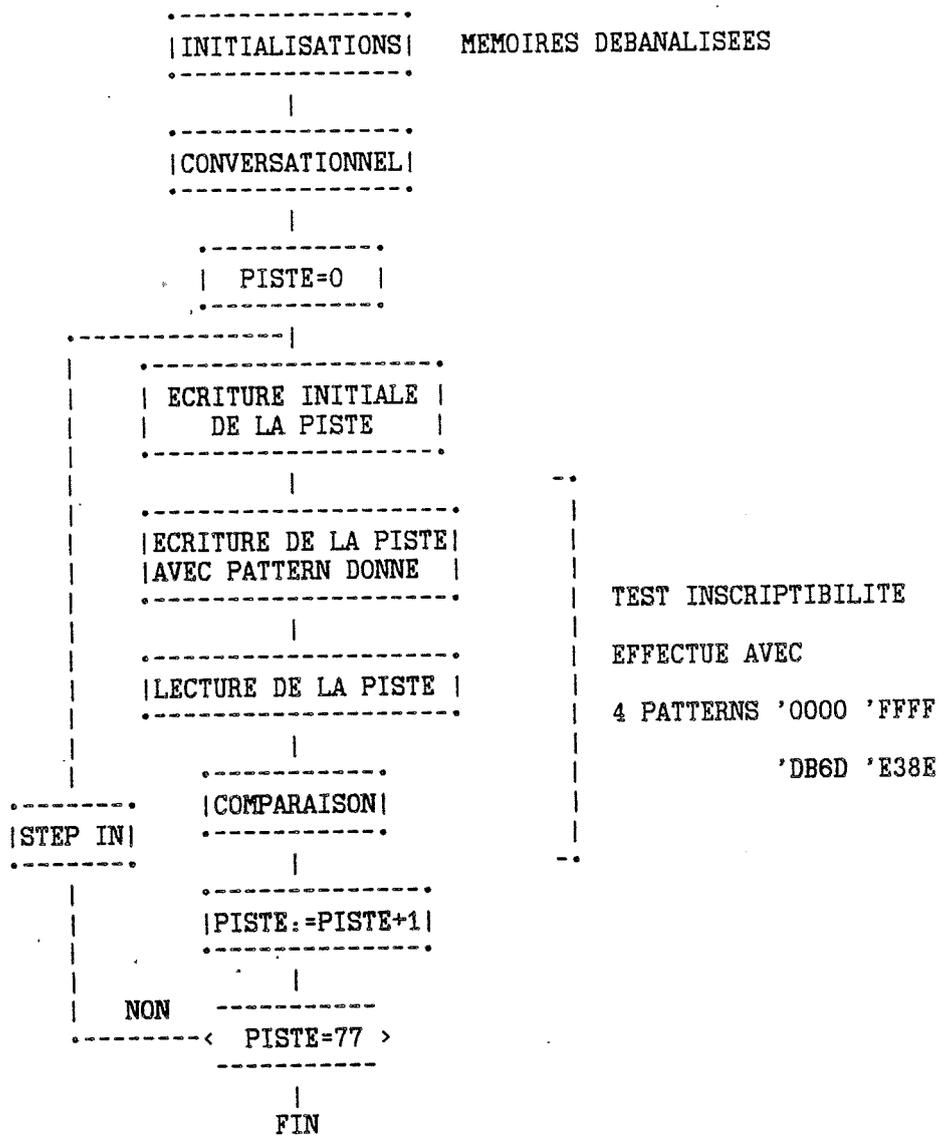
11.2.1 Fonctionnement en autonome

Matériel : Solar 16 (mémoire > 8K + organe de dialogue)
lecteur de ruban

Logiciel : chargeur absolu
bande binaire programme de formatage
FORFDD 1.164.200.09

11.2.2 Fonctionnement sous BOSC

Logiciel : système BOSC bootstrapable
fichier image mémoire du processeur de formatage



Une piste est déclarée en défaut si une erreur "ID not found" ou "parité" persiste après les séquences suivantes :

En écriture

- 3 tentatives
- 1 formatage de la piste
- 3 tentatives
- 1 formatage de la piste
- 3 tentatives
- 1 formatage de la piste
- 3 tentatives

En lecture

- 3 tentatives
- 1 écriture de la piste
- 3 tentatives
- 1 écriture de la piste
- 3 tentatives
- 1 écriture de la piste
- 3 tentatives

11.4.1 Lancement

11.4.1.1 En autonome

Voir notice "Les utilitaires" (1.164.050.00/--36) au chapitre concernant le chargeur absolu.

11.4.1.2 Sous système BOS

C'est le fonctionnement standard d'un processeur :

*CALL nom,FU

nom : nom du fichier image mémoire du processeur
FU : N° de la FU sur laquelle se trouve le fichier

11.4.2 Description du conversationnel

DIALOGUE SUR TER30(Y-N)?

Réponse : Y ou N selon la nature de l'organe de dialogue

NO PROCES.I/O(0-3)

Réponse : 0,1,2 ou 3 selon le n° du processeur gérant
les E/S du floppy

HDC?

Réponse : Y ou N selon que le coupleur fonctionne ou non en HDC

MDC?

Réponse : Y ou N selon que le coupleur fonctionne ou non en MDC

LDC?

Réponse : Y ou N selon que le coupleur fonctionne ou non en LDC

ADRESSE?

Réponse : adresse du coupleur (hexadécimal)

NIVEAU IT EXEPT.(1-15)?

Réponse : niveau d'interruption affecté au floppy

SOUS-NIVEAU IT(0-47)?

Réponse : sous-niveau d'interruption affecté au floppy

NO IT NORMALE(00-15)?

Réponse : niveau d'interruption canal affecté au floppy

NO UNITES A FORMATER(0123)?

Réponse : n° des unités à formater

UX DOUBLE DENSITE?

Réponse : Y ou N selon que l'unité X est une unité double densité
ou non

UX TAILLE SECTEUR EN OCTETS?

Réponse : 128,256 ou 512 pour 1 unité simple densité
256 ou 1024 pour une unité double densité

11.5 MESSAGES D'ERREUR

Après l'édition de l'un de ces messages il est conseillé de passer le programme de test et de résoudre le problème avant de reprendre le formatage.

ERREUR RESTORE=ARRET

Erreur à l'exécution de la commande RESTORE

ERREUR WRITE FORMAT=ARRET

Erreur dans une commande d'écriture initiale

ERREUR ECHANGE=ARRET

Erreur autre que "ID not found" ou "parité" après un échange.

ERREUR STEPIN=ARRET

Erreur à l'exécution d'une commande STEPIN

ERREUR ECRITURE PISTE 0=ARRET

Erreur dans l'écriture d'un secteur de la piste 0

PISTE 0 OU + DE 2 PISTES EN DEFAULT

La piste 0 ou au moins 3 pistes ont été trouvés en défaut par les tests d'incryptibilité.

REMARQUE :

Après édition de tous les messages indiquant un ARRET le programme boucle (JMP \$) les registres A et B contiennent à ce moment là les mots état A et B respectivement.

11.6 MESSAGE NECESSITANT INTERVENTION OPERATEUR

METTRE UNITE 'READY'-OK(Y-N)?

Le programme de formatage demande à l'opérateur de mettre l'unité prête.

