

**I O C S**

**Gamme** : **SOLAR**  
**Systemes** :

**Objet**

**Date d'édition** **FEVRIER 1984**

## IOCS

### MANUEL DE RÉFÉRENCE

- Δ en haut de page indique le changement complet de la page par rapport à l'IE précédent
  - en marge indique la partie modifiée par rapport à l'IE précédent
- pages supprimées : néant.  
Les modifications apportées mettent à jour et complètent le chapitre 8 : Gestion du montage de volume.



| <b>SOMMAIRE</b>  | <b>Pages</b> |
|--|--------------|
| PARTIE 1 : IOCS  |              |
| <b>1 - PRESENTATION</b>  | <b>1 - 1</b> |
| <b>2 - DESCRIPTION GENERALE D'IOCS</b>                                       | <b>2 - 1</b> |
| 2.1 - INTEGRATION A UN SYSTEME   | 2 - 1        |
| 2.2 - INDEPENDANCE DES PROGRAMMES ET DES OPERATIONS<br>D'ENTREES-SORTIES     | 2 - 1        |
| 2.3 - CARACTERISTIQUES GENERALES   | 2 - 2        |
| <b>3 - LES FONCTIONS D'IOCS</b>  | <b>3 - 1</b> |
| 3.1 - DEMANDE D'ECHANGE EFFECTIF   | 3 - 1        |
| <b>3.1.1 - Forme de l'IOCB</b>   | <b>3 - 1</b> |
| <b>3.1.2 - Description de l'IOCB</b>   | <b>3 - 4</b> |
| 3.2 - FONCTIONS SPECIALES  | 3 - 9        |
| <b>3.2.1 - Forme de l'IOCB</b>   | <b>3 - 9</b> |
| <b>3.2.2 - Description de l'IOCB</b>   | <b>3 - 9</b> |
| <b>4 - ECRITURE SYMBOLIQUE DE L'IOCB</b>                                     | <b>4 - 1</b> |
| 4.1 - DEMANDE D'ECHANGE EFFECTIF   | 4 - 1        |
| <b>4.1.1 - Mot de fonction</b>   | <b>4 - 1</b> |
| <b>4.1.2 - Type de retour à l'utilisateur</b>                                | <b>4 - 2</b> |
| 4.2 - FONCTIONS SPECIALES ADRESSEES AU MONITEUR                              | 4 - 2        |
| 4.3 - FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT                                  | 4 - 2        |
| <b>5 - LA FONCTION ATTENTE DE FIN D'OPERATION<br/>D'ENTREE-SORTIE : WEIO</b> | <b>5 - 1</b> |
| <b>6 - LES DIFFERENTES VERSIONS D'IOCS</b>                                   | <b>6 - 1</b> |
| 6.1 - UNE VERSION MULTI-TACHES   | 6 - 1        |
| <b>6.1.1 - Gestion des demandes</b>  | <b>6 - 1</b> |
| <b>6.1.2 - Fonctions spéciales</b>   | <b>6 - 1</b> |
| 6.2 - VERSION MONO-TACHE   | 6 - 1        |
| <b>6.2.1 - Gestion des demandes</b>  | <b>6 - 2</b> |
| <b>6.2.2 - Fonctions spéciales</b>   | <b>6 - 2</b> |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>7 - ACTIVATION DE LA TACHE ALARME</b>   | <b>7 - 1</b>  |
| <b>8 - GESTION DU MONTAGE DE VOLUMES</b>   | <b>8 - 1</b>  |
| 8.1 - GENERALITES  | 8 - 1         |
| 8.2 - FONCTIONNEMENT   | 8 - 2         |
| <b>8.2.1 Définitions</b>   | <b>8 - 2</b>  |
| <b>8.2.2 Principes de reconfiguration dynamique des tables<br/>                de gestion disque</b> | <b>8 - 2</b>  |
| <b>8.2.3 Gestion d'espace standard</b>   | <b>8 - 4</b>  |
| <b>8.2.4 Gestion statique des disques</b>  | <b>8 - 6</b>  |
| <b>8.2.5 Gestion d'espace préinitialisée</b>   | <b>8 - 6</b>  |
| 8.3 - DESCRIPTION  | 8 - 7         |
| <b>8.3.1 Requête de démontage</b>  | <b>8 - 7</b>  |
| <b>8.3.2 Requête de montage</b>  | <b>8 - 9</b>  |
| <b>8.3.3 Requête d'identification d'un support</b>   | <b>8 - 13</b> |
| <br>   |               |
| <b>PARTIE 2 : LES DRIVERS</b>  |               |
| <br>   |               |
| <b>1 - PRESENTATION</b>  | <b>1 - 1</b>  |
| 1.1 - TRANSFERT DE DONNEES DE OU VERS UN PERIPHERIQUE  | 1 - 1         |
| 1.2 - FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT  | 1 - 1         |
| <br>   |               |
| <b>2 - SYNOPTIQUE</b>  | <b>2 - 1</b>  |
| 2.1 - IOCB   | 2 - 1         |
| 2.2 - DEMANDES D'ECHANGE EFFECTIF  | 2 - 1         |
| 2.3 - FONCTIONS SPECIALES ADRESSEES AU MONITEUR  | 2 - 3         |
| <br>   |               |
| <b>3 - SYNOPTIQUE DRIVERS</b>  | <b>3 - 1</b>  |
| 3.1 - DRIVER TELETYPE, LECTEUR, PERFORATEUR (DRVTTY)   | 3 - 1         |
| <b>3.1.1 Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 1</b>  |
| <b>3.1.2 Traitement des défauts</b>  | <b>3 - 1</b>  |
| 3.2 - DRIVER LECTEUR DE CARTES (DRVCR)   | 3 - 3         |
| <b>3.2.1 Fonctions</b>   | <b>3 - 3</b>  |
| <b>3.2.2 Mot d'état</b>  | <b>3 - 3</b>  |

|  |                   |
|--|-------------------|
| 3.3 - DRIVER - IMPRIMANTES (DRVLP)   | 3 - 3             |
| <b>3.3.1 - Fonctions Spéciales</b>   | <b>3 - 4</b>      |
| <b>3.3.2 - Mot d'état</b>  | <b>3 - 4</b>      |
| 3.4 - DRIVER DISQUE A TETES FIXES (DRVVK)                                  | 3 - 5             |
| <b>3.4.1 - Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 5</b>      |
| 3.5 - DRIVER DISQUE A TETES MOBILE (DRVVM)                                 | 3 - 7             |
| <b>3.5.1 - Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 7</b>      |
| <b>3.5.2 - Mots d'état</b>   | <b>3 - 7</b>      |
| 3.6 - DRIVER COUPLEUR MULTIPLEXE 8 et 16 VOIES (DRVVT)                     | 3 - 9             |
| <b>3.6.1 - Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 9</b>      |
| <b>3.6.2 - Mot d'état</b>  | <b>3 - 10</b>     |
| 3.7 - DRIVER COUPLEUR MULTIPLEXE 4 VOIES (DRVVT)                           | 3 - 11            |
| <b>3.7.1 - Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 11</b>     |
| <b>3.7.2 - Mot d'état</b>  | <b>3 - 11</b>     |
| 3.8 - DISQUE SOUPLE (DRVFD1)   | 3 - 12            |
| <b>3.8.1 - Fonctions spéciales</b>   | <b>3 - 12</b>     |
| <b>3.8.2 - Mot d'état</b>  | <b>3 - 12</b>     |
| 3.9 - DISQUE SOUPLE (DRVFDO)   | <b>3 - 14</b>     |
| <b>3.9.1 - Fonctions-spéciales</b>   | <del>3 - 14</del> |
|  | <b>3 - 14</b>     |
| 3.10 - BANDE MAGNETIQUE (DRVMT)  | 3 - 16            |
| <b>3.10.1 - Fonctions spéciales</b>  | <b>3 - 16</b>     |
| <b>3.10.2 - Mot d'état</b>   | <b>3 - 17</b>     |
| 3.11 - DISQUE SOUPLE (DRVIB) FORMAT IBM "MULTI-FU"                         | 3 - 18            |
| <b>3.11.1 - Fonctions spéciales</b>  | <b>3 - 18</b>     |
| <b>3.11.2 - Mot d'état</b>   | <b>3 - 18</b>     |
| <b>3.11.3 - Fonctions spéciales - définition de la taille des secteurs</b> | <b>3 - 19</b>     |
| 3.12 - DISQUE SOUPLE (DRVFD1)  | 3 - 20            |
| <b>3.12.1 - Fonctions spéciales</b>  | <b>3 - 20</b>     |
| <b>3.12.2 - Mot d'état</b>   | <b>3 - 20</b>     |
| 3.13 - DISQUE A INTERFACE SMD (DRVSMD)                                     | 3 - 23            |
| <b>3.13.1 - Fonctions spéciales</b>  | <b>3 - 23</b>     |
| <b>3.13.2 - Mot d'état</b>   | <b>3 - 23</b>     |
| 3.14 - DISQUE WINCHESTER (DRVSAS)  | 3 - 24            |
| <b>3.14.1 - Fonctions spéciales</b>  | <b>3 - 24</b>     |
| <b>3.14.2 - Mot d'état</b>   | <b>3 - 24</b>     |



**PARTIE 1**

**IOCS**



## 1 - PRESENTATION

IOCS (Input Output Control System) est le moniteur d'entrées-sorties de la gamme SOLAR 16. Il assure le déroulement et le contrôle des entrées-sorties sur périphériques conventionnels (lecteur de cartes, de ruban, télétype etc...) et sur périphériques industriels (chaînes de mesures, entrées-sorties tout ou rien etc...).

Sa conception modulaire lui permet de s'adapter facilement à une installation par :

- l'intégration de modules gérant les échanges spécifiques sur les périphériques de l'installation et en ne sélectionnant que ceux-ci.
- l'intégration de fonctions spéciales, au niveau du moniteur, propres à l'application







## 2 - DESCRIPTION GENERALE D'IOCS

### 2.1 - INTEGRATION A UN SYSTEME

IOCS qui est utilisé avec tous les systèmes d'exploitation SOLAR16 peut constituer l'un des éléments d'un système d'exploitation réalisé pour une application particulière.

### 2.2 - INDEPENDANCE DES PROGRAMMES ET DES OPERATIONS D'ENTREES-SORTIES

L'interface unique entre le système d'entrées-sorties et l'utilisateur quel que soit le système d'exploitation permet une standardisation des séquences d'appel pour une opération d'E/S.

De plus la forme des requêtes est indépendante des configurations périphériques sur lesquelles les opérations sont effectivement réalisées.

IOCS reçoit des demandes portant sur des unités symboliques (SU) ou des unités fonctionnelles (FU) et adressées à des unités physiques (PU)

Unité Physique : une unité physique désigne un périphérique donné

Exemple : Télétype

Dériveur de bande magnétique

Unité Fonctionnelle : une unité fonctionnelle désigne un sous-ensemble d'un périphérique donné

Exemple Clavier télétype

Lecteur télétype

Portion de disque

Les liaisons unités fonctionnelles/unités physiques sont définies à la génération de l'IOCS concernant cette installation.

A chaque unité fonctionnelle est de plus associé un mot de commande qui sera envoyé au périphérique avant chaque échange de données. Plusieurs unités fonctionnelles peuvent être associées à une même unité physique.

Unité Symbolique : une unité symbolique désigne une unité d'échange caractéristique des programmes et non pas de la configuration de périphériques sur laquelle les opérations d'entrées-sorties sont effectivement réalisées.

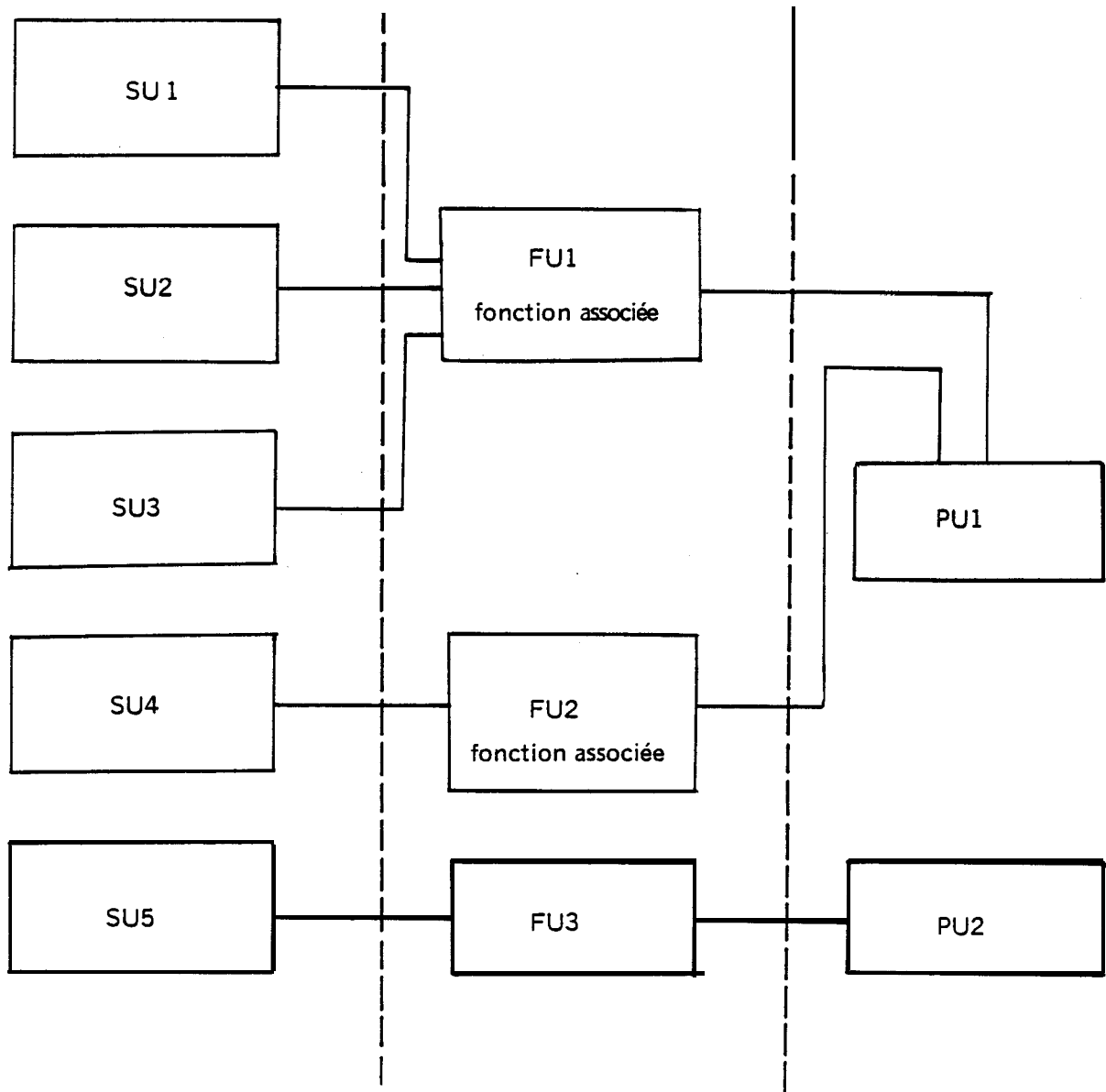
Exemple Commande au superviseur

Entrée symbolique

Aux unités symboliques on associe par programme des unités fonctionnelles.



Ces liaisons sont dynamiques, elles peuvent être modifiées on-line (notamment par les dialogues des systèmes d'exploitation) sans avoir recours à une phase de définition de configuration système. Ces unités symboliques assurent pour de nombreux programmes une indépendance complète entre ces programmes et les opérations d'E/S qu'ils doivent réaliser.



### 2.3 - CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

- Le programme IOCS est réentrant.
- Il se déroule sous le niveau de priorité de la tâche appelante. Celle-ci devra obligatoirement être une tâche software.
- L'appel à IOCS produit la destruction du registre X.
- IOCS utilise comme zone de travail la zone pointée par le registre K de l'appelant.
- L'utilisateur devra prévoir pour IOCS une zone de travail d'au moins 20 mots.



### 3 - LES FONCTIONS D'IOCS

On distingue deux types principaux de fonctions d'IOCS :

- les fonctions d'échange effectif, c'est-à-dire de transfert de données entre la mémoire et un périphérique
- les fonctions spéciales qui ne s'accompagnent pas d'un transfert de données. Celles-ci peuvent être subdivisées en deux catégories :
  - . les fonctions d'intérêt général exécutées par le moniteur (FONCTION MONITEUR)
  - . les fonctions de positionnement particulières à un périphérique exécutées par le "driver" associé à ce périphérique (FONCTION DE POSITIONNEMENT).

Séquence d'appel en assembleur :

Quelle que soit la fonction demandée la séquence d'appel est la suivante :

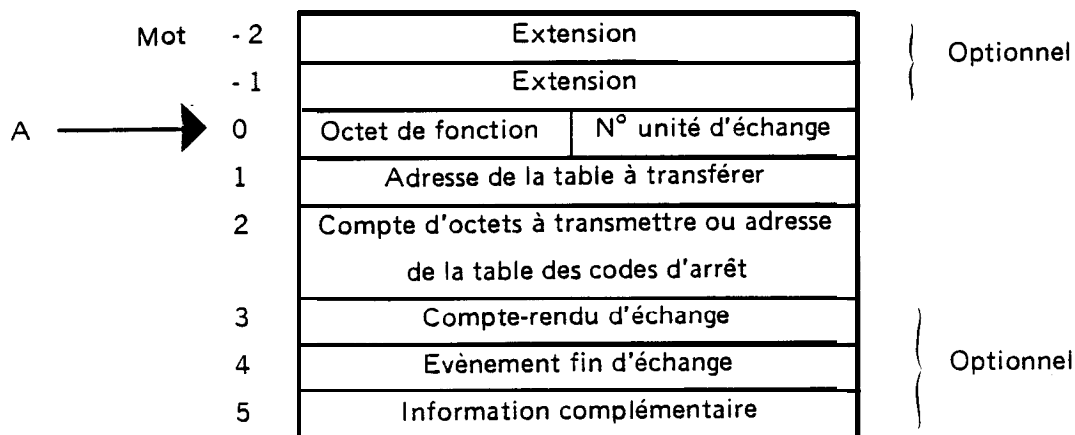
|     |      |
|-----|------|
| LAD | IOCB |
| SVC | IOCS |

IOCB est la table des paramètres

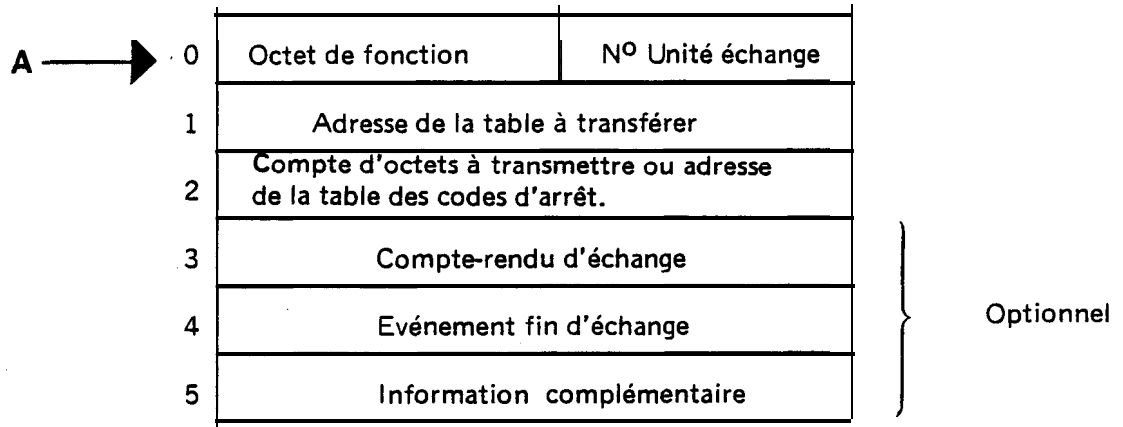
IOCS est le numéro du sous-programme superviseur.

#### 3.1 - DEMANDE D'ECHANGE EFFECTIF

##### 3.1.1 - Forme de l'IOCB



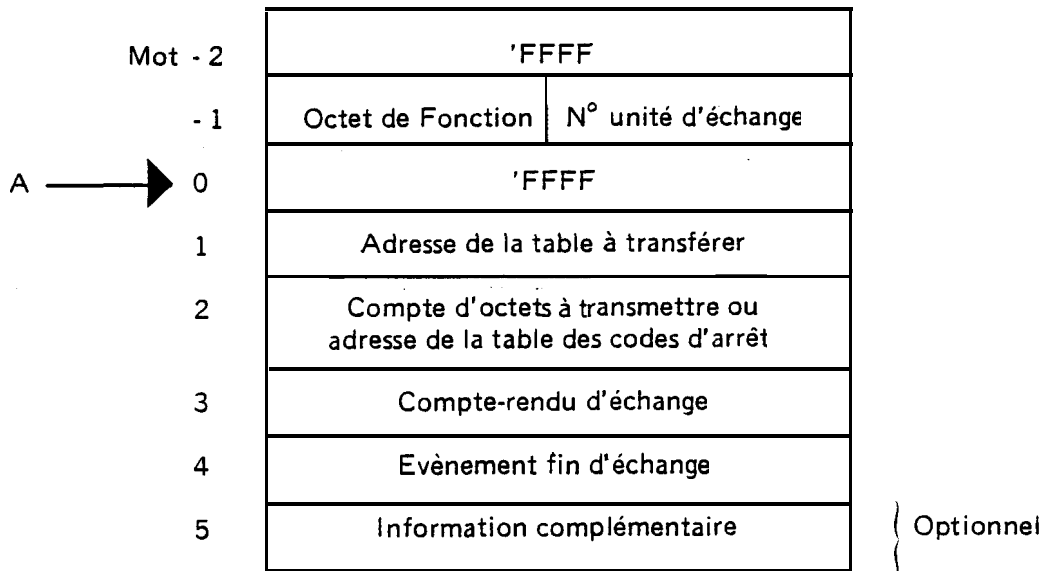
a) Echange avec buffer situé dans la zone de l'appelant. C'est l'appel réalisé par un programme se déroulant en mode maître ou en mode esclave pour son propre compte.



Les adresses de l'IOCB, de la table à transférer et de la table des codes d'arrêt sont des adresses absolues (mode maître) ou des adresses relatives (mode esclave). Dans ce cas elles sont situées dans la zone de l'appelant.

b ) Echange avec buffer en CDA ou ZDR

IOCS offre la possibilité de gérer des buffers dans la CDA (COMMON DATA AREA) si cette option est disponible ou dans la ZDR (zone des données résidentes). Dans ce cas les mémoires débanalisées d'adresse '18 et '19 contiennent les adresses début et fin de la CDA ou de la ZDR.





Les adresses de l'IOCB et de la table des codes d'arrêt sont des adresses absolues (appelant en mode maître) ou des adresses relatives (appelant en mode esclave).

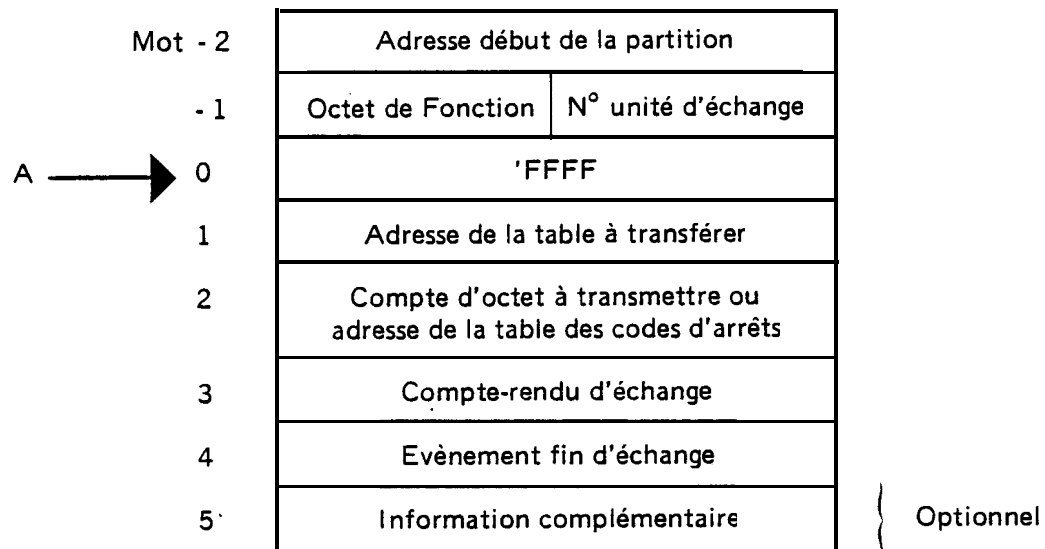
Dans ce cas elles sont situées dans la zone de l'appelant.

L'adresse de la table à transférer est une adresse relative quelque soit le mode de l'appelant.

Elle indique un déplacement dans la CDA ou la ZDR dont l'adresse début est contenue dans la mémoire débanalisée '18.

### c ) Echange Système

C'est l'appel réalisé par le système (mode maître) pour le compte d'un utilisateur. Exemple : chargement d'une tâche non résidente.



L'adresse de la partition est une adresse de format SLØ (16 bits de poids forts d'une adresse absolue 20 bits).

Les adresses de l'IOCB et de la table des codes d'arrêt sont des adresses absolues.

L'adresse de la table à transférer est une adresse relative dans la partition.

#### Attention :

Dans le cas d'IOCB étendu ou de SVC IOCS située dans une autre SVC et dont l'IOCB contient une autre adresse que l'adresse buffer, les mots référencés doivent se trouver dans la même partition (même SLO).



### 3.1.2 - Description de l'IOCB

#### a) Numéro d'unité d'échange

Il indique l'unité sur laquelle porte l'échange demandé. Cette unité peut être une unité symbolique (bit 8 = 1) ou une unité fonctionnelle (bit 8 = 0).

Il y a au maximum 128 unités symboliques et 128 unités fonctionnelles.

Les numéros d'unités fonctionnelles sont généralement banalisés et peuvent être affectés d'une manière quelconque à la génération.

Cependant IOCS interprète de façon particulière trois d'entre-elles :

- les unités fonctionnelles '00 (ZE), '7F (ME) et '7E (Horloge temps réel) sont débanalisées ; elles ne pointent sur aucune unité physique.
- tout demande à IOCS portant sur l'unité fonctionnelle "ZE" est ineffective.

Exemple d'application :

L'assembleur ASM génère une liste du programme assemblé sur l'unité symbolique LO (List Output). Si- l'utilisateur ne désire pas obtenir une liste il lui suffira de faire pointer l'unité symbolique "LO" sur l'unité fonctionnelle "ZE"

- les seules demandes autorisées portant sur l'unité fonctionnelle '7E (Horloge temps réel) sont les fonctions spéciales de positionnement :
  - . lancement horloge
  - . arrêt horloge
- pour toute demande portant sur l'unité fonctionnelle "ME", IOCS ne fait aucun traitement, il fait simplement appel à un sous-programme dont le point d'entrée se trouve dans une mémoire interne à IOCS.

Celle ci est initialisée par l'utilisateur au moyen d'une SVC (SVC EMAD). Le sous-programme en question trouvera dans le registre A l'adresse de l'IOCB associé à la demande

L'utilisateur pourra en écrivant le sous-programme de son choix réaliser un traitement particulier à l'unité fonctionnelle "ME"

Exemple d'application :

Rangement en mémoire

#### b) Octet de fonction

| bit 0 | bit 1 | bit 2 | bit 3 | bit 4 | bit 5 | bit 6 | bit 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| EF    | CA    | IO    | BF    | CS    |       |       |       |

Caractéristiques de l'échange

Type de Retour



\* Caractéristiques de l'échange

|        |   |
|--------|---|
| EF = 1 | demande d'échange effectif                      |
| EF = 0 | fonction spéciale moniteur ou de positionnement |
| CA = 1 | demande avec arrêt sur code                     |
| CA = 0 | échange sur compte d'octets                     |
| IO = 1 | demande de sortie (écriture)                    |
| IO = 0 | demande d'entrée (lecture)                      |
| BF = 0 | lecture en avant                                |
| BF = 1 | lecture en arrière                              |

Remarques :

- BF n'a de sens que si l'échange est une lecture et que le périphérique concerné permet un choix entre la lecture avant et la lecture arrière.
- CS n'a pas de signification générale, il est ignoré d'IOCS.

Ces deux bits peuvent cependant être utilisés par un driver qui les interprétera comme une "condition spéciale" du transfert.

Exemple CS = 0 les "null", "perfo-on", "Perfo-off" sont ignorés.  
CS = 1 les "null", "Perfo-on", "Perfo-off" sont pris en compte.

\* Types de retour à IOCS

RETOUR EN FIN D'ÉCHANGE (EMOD) : Fonction codée '0000

- IOCS rendra le contrôle à l'appelant lorsque l'échange sera effectivement terminé.  
Pour cela IOCS utilise le mot (4) de l'IOCB afin de positionner un événement fin d'échange.  
Cet événement est testé par IOCS, provoquant alors la suspension du programme appelant jusqu'à la fin de l'échange.
- IOCS donne dans le mot (3) de l'IOCB un compte-rendu du déroulement de l'échange  
RETOUR APRES INITIALISATION (IMOD) : Fonction codée '0100.
- IOCS rend le contrôle à l'utilisateur dès que son échange a pu être effectivement initialisé
- il positionne dans le mot (3) de l'IOCB un comptere rendu du déroulement de l'échange.
- il positionne un événement fin d'échange en utilisant le mot (4) de l'IOCB.  
Cet événement pourra être testé par la tâche demandant l'échange (ou une autre tâche) grâce à une requête spéciale au superviseur et provoquer la suspension de cette tâche jusqu'à ce que l'échange soit terminé.

RETOUR APRES INITIALISATION AVEC UTILISATION DU POOL BUFFER (IBMOD) :  
Fonction Codée '0200

- ce mode de retour n'est utilisable que pour une sortie.
- IOCS met à la disposition des utilisateurs un certain nombre de buffers (Pool). Le nombre de buffers disponibles et la taille de chacun d'eux sont définis à la génération d'IOCS.
- dans un tel échange IOCS transfère l'IOCB et le buffer de l'utilisateur dans un buffer du pool qu'il s'est au préalable réservé. Ce buffer sera libéré à la fin de l'échange.
- IOCS rendra la main à l'utilisateur dès que l'échange aura pu être effectivement initialisé ; celui-ci pourra utiliser sa zone de données pour de nouveaux travaux, l'échange se poursuivant entre le buffer alloué et le périphérique.
- Ce mode de retour est incompatible avec :
  - \* Une demande d'échange avec buffer situé en CDA.
  - \* Une demande d'échange système.



Remarques :

- il n'y a pas positionnement d'un compte-rendu lors d'une telle demande. Il n'y a pas non plus positionnement d'un événement fin d'échange. Les mots (3) et (4) ne sont pas utilisés par IOCS.
- la taille de la zone mémoire disponible pour les données (taille d'un buffer du pool, IOCB exclu) est contenue dans la mémoire LBUFP. Elle est fixée à la configuration d'IOCS. Le compte d'octets à échanger ne devra pas dépasser 2 x (LBUFP).
- le "pool" buffers étant une ressource, s'il n'y a pas de buffer disponible au moment de la demande, la tâche appelante est suspendue jusqu'à la libération d'un buffer.

RETOUR SPECIAL : Fonction codée '0400

- ce mode de retour n'est utilisable que pour une application en mode maître
- il permet de réveiller une application qui est en attente sur un sémaphore paramétré. A la fin de l'échange IOCS fait un ACT sur le sémaphore paramétré avec comme paramètre le numéro de la FU où l'échange s'est terminé (voir instruction ACT).
- pour l'application qui a lancé l'échange tout se passe comme pour un échange avec retour immédiat.
- description de l'IOCB

|                                      |   |   |   |   |   |   |   |                    |       |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------|-------|
| 1                                    | C | I | B | C | 1 | 0 | 0 | N° unité d'échange | mot 0 |
| Adresse de la table à transférer     |   |   |   |   |   |   |   |                    | mot 1 |
| Compte d'octets à transmettre        |   |   |   |   |   |   |   |                    | mot 2 |
| Compte rendu d'échange               |   |   |   |   |   |   |   |                    | mot 3 |
| Adresse du sémaphore privé paramétré |   |   |   |   |   |   |   |                    | mot 4 |

#### c) Adresse de la table à transférer

Elle se trouve dans le mot (1) de l'IOCB. C'est l'adresse du mot contenant le premier octet à transférer. Le premier octet échangé sera toujours l'octet gauche du mot.

#### d) Echange avec arrêt sur compte d'octets nul

Lorsque le bit CA de l'octet de fonction est à 0, le mot (2) de l'IOCB indique le compte d'octets que l'utilisateur veut échanger avec le périphérique.

Ce nombre est généralement limité à 16 K - 1 octets, cependant il peut être inférieur à cette valeur pour certains périphériques (voir utilisation des drivers).



### e) Echange avec arrêt sur code (STOPCD)

#### \* Fonctionnement

- lorsque le bit CA de l'octet de fonction est à 1 le critère d'arrêt de l'échange est la concordance entre un code échangé et l'un des codes d'une table. La table de codes d'arrêt contient un ensemble de codes qui sont tous comparés à tous les caractères échangés ; la concordance de deux caractères provoquera alors la fin de l'échange.
- le mot (2) de l'IOCB contient dans ce cas l'adresse d'une table des codes d'arrêt.
- un compte d'octets maximum limite l'échange lorsque les codes d'arrêt n'ont pas été reconnus, il peut être :
  - . forfaitaire : il est fixé à 80, la table "TABCOD" ne contient que les codes d'arrêts à raison d'un par octet. Cette table est limitée par un octet nul.
  - . paramétré : par extension de la table "TABCOD" :
    - le premier mot contient la valeur 'FFFF
    - le second mot contient le compte d'octets maximum
    - les autres mots contiennent les codes d'arrêt (mêmes règles que précédemment).

L'utilisation d'échanges de ce type est très fréquente sur les périphériques à enregistrement de longueur variable tels que télétypes, lecteurs rapides, elle permet la réalisation facile de programmes de type dialogue opérateur système.

Remarques :

On doit donc dans la rédaction des programmes penser à toujours s'assurer qu'une entrée sur code d'arrêt est effectivement terminée par lecture du compte-rendu. Le compte-rendu permet de connaître le dernier caractère échangé.

#### \* Constitution de la table des codes d'arrêt :

- Exemple avec compte d'octets forfaitaire :  
TABCOD : BYTE "A", "B", '0
- Exemple avec compte d'octets paramétré (130 octets)  
TABCOD : WORD 'FFFF  
WORD '82  
BYTE "A", "B", '0

Dans les 2 cas les codes d'arrêt sont les caractères A et B.

**f) Compte-rendu d'échange**

Il est donné en retour du sous-programme superviseur IOCS, d'une part dans le registre accumulateur et d'autre part dans le mot 3 de l'IOCB.

A = 6000, le mot 3 est sans signification.

L'adresse de la table des paramètres (IOCB) est en dehors de la zone esclave.

A = 0 s'il s'agit d'une fonction spéciale celle-ci a été acceptée. Dans le cas d'un échange effectif avec compte-rendu (fonction '00 ou '01) le mot 3 a la signification suivante :

Il est mis à '8000 lors de la prise en compte de la demande d'échange par IOCS, il sera modifié en fin d'échange.

La composition de ce mot est alors la suivante :

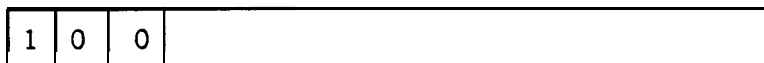
- bit 0 = 1, échange en cours, le reste est sans signification
  - bit 0 = 0, échange terminé
  - bit 1 = 1, échange terminé anormalement
  - bit 1 = 0, échange terminé normalement. Les bits 2 à 15 indiquent alors le compte d'octets effectivement échangé.
- } bit 2 = 1, indique que la demande d'échange était incorrecte  
} bit 2 = 0, indique que l'échange s'est terminé anormalement par une cause physique

Les bits 3 à 15 donnent un code de défaut propre à chaque périphérique lorsque l'échange s'est terminé anormalement pour une cause physique.

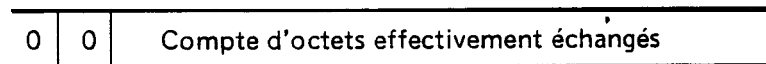
D'ou les 4 types de compte-rendu possibles

**ECHANGE EN COURS**

bit 0 1 2 3



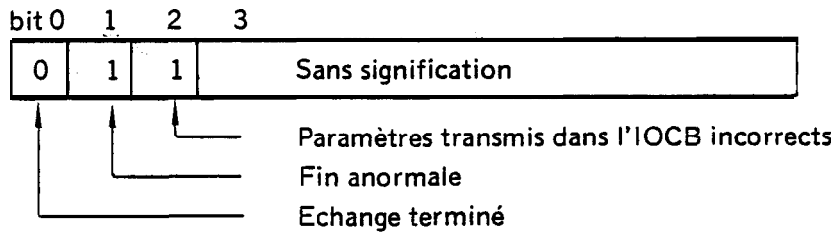
L'échange est en cours, le reste du mot sans signification

**ECHANGE TERMINE NORMALEMENT**

Normalement  
Echange terminé

Dans le cas des entrées avec arrêt sur code, le compte d'octets effectivement échangés permet de savoir sur quel code l'échange s'est terminé

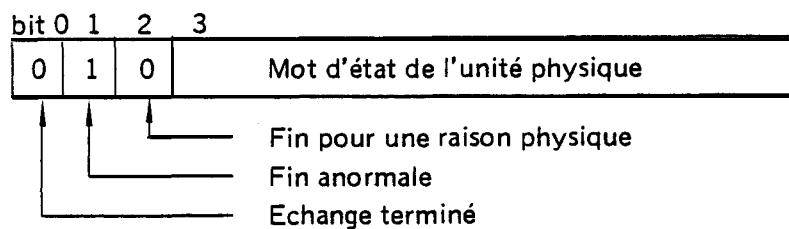
#### PARAMETRES DE L'IOCB INCORRECTS



IOCS refuse une demande en déclarant les paramètres incorrects dans les cas suivants :

- échange incompatible avec l'unité fonctionnelle (exemple : sortie sur lecteur)
- unité fonctionnelle/symbolique n'existe pas ou n'est pas gérée
- demande de sortie avec utilisation du pool buffer telle que le compte d'octets à échanger dépasse la taille des buffers du pool.
- demande de sortie avec utilisation du pool buffers alors que celui-ci n'en comporte aucun.
- compte d'octets supérieur à la valeur maximum fixée par le driver
- tables de données ou de code d'arrêts dépassant les limites de la zone esclave (cas d'une demande provenant d'une tâche esclave) où les limites de la mémoire

#### DEFAULT PHYSIQUE



L'interprétation du mot d'état de l'unité physique dépend du périphérique sur lequel s'est déroulé l'échange (voir deuxième partie : DRIVERS)

#### g) Événement fin d'échange

Lors d'une demande d'échange avec retour après initialisation (fonction '01) ou en fin d'échange (fonction '00), IOCS utilise le mot (4) de l'IOCB pour positionner un événement fin d'échange.

Dans la version multitâches d'IOCS, celui-ci utilise le mot (4) pour réaliser un sémaphore lié à l'échange.



Dans le cas d'une demande avec retour en fin d'échange, IOCS se met en attente de l'événement fin d'échange avant de rendre le contrôle au programme appelant en s'appropriant ce sémaphore pour le compte de la tâche appelante.

Lorsque l'échange demandé sera terminé, la tâche suspendue sera rendue active.

Dans le cas du retour après initialisation l'utilisateur pourra s'il le veut se mettre en attente de la fin d'échange grâce à la fonction WEIO du superviseur (voir chapitre 5) Il peut aussi ne jamais se mettre en attente de l'événement fin d'échange concernant cet IOCB. Le mot (4) devra cependant être présent car il est utilisé par IOCS.

#### h) Information complémentaire

Le mot (5) de l'IOCB est ignoré d'IOCS mais il peut contenir une information complémentaire du driver

Exemple :

C'est le cas d'une demande d'échange portant sur une unité fonctionnelle disque à accès aléatoire. Le mot (5) fournira au driver l'adresse physique sur le disque.

### 3.2 - FONCTIONS SPECIALES

Ce sont toutes les fonctions d'IOCS qui ne s'accompagnent pas d'un transfert de données. Il existe deux types de fonctions spéciales :

- les fonctions spéciales "moniteur"
- les fonctions spéciales de "positionnement".

#### 3.2.1 - Forme de l'IOCB

Il comporte un seul mot qui se présente sous la forme suivante :

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Octet de Fonction | N° Unité d'échange |
|-------------------|--------------------|

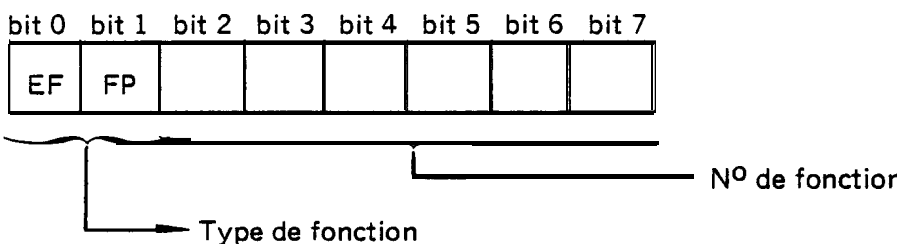
#### 3.2.2 - Description de l'IOCB

##### a) Numéro d'unité d'échange

Il s'agit comme pour une demande d'échange effectif d'un numéro d'unité symbolique ou d'unité fonctionnelle.



b) Octet de fonction



- E F = 0 Caractérisé une fonction spéciale
- FP = 1 Caractérisé une fonction spéciale de positionnement
- F P = 0 Caractérisé une fonction spéciale moniteur.

#### \* Fonctions spéciales de positionnement

Elles concernent, les fonctions particulières à un périphérique donné qui ne sont pas associées à un échange de données et sont réalisées au niveau du driver.

Chaque driver dispose d'une entrée spéciale pour les fonctions de positionnement. Le numéro de la fonction demandée est interprétée d'une façon particulière pour chaque driver.

On trouvera dans la partie "drivers" la liste des fonctions de positionnement acceptées par chacun d'eux et leur interprétation.

Exemple :

Sur le dérouleur de bande, les fonctions de positionnement sont les suivantes :

| Valeur associée à la fonction | Code mnémorique | Fonction                       |
|-------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| '4900                         | WEOF            | Ecriture EOF                   |
| '4A00                         | WGAP            | Création d'un GAP              |
| '4B00                         | BSRCD           | Saut arrière de 1 bloc         |
| '4C00                         | FSRCD           | Saut avant de 1 bloc           |
| '4D00                         | BSFILE          | Saut arrière de 1 fichier      |
| '4E00                         | FSFILE          | Saut avant de 1 fichier        |
| '4800                         | RWD             | Rebobinage                     |
| '4700                         | RWDU            | Rebobinage et passage en local |

Remarque :

- le retour à l'utilisateur se fait toujours après initialisation de la fonction de positionnement
- l'utilisateur n'a pas de contrôle sur le déroulement d'une fonction de positionnement (pas de compte-rendu) en particulier il n'est pas averti de la fin d'exécution de cette fonction.
- cependant l'unité physique concernée par la fonction reste "occupée logiquement" jusqu'à la fin d'exécution de la fonction. Toute demande portant sur cette unité physique (demande d'échange effectif ou de fonction spéciale) sera donc mise en attente pendant le déroulement de la fonction.

**\* Fonctions spéciales adressées au moniteur**

- elles concernent les fonctions d'intérêt général, c'est-à-dire, celles qui ne sont pas caractéristiques d'un périphérique.
- elles ne sont jamais associées à un échange d'information et sont exécutées au niveau du moniteur.
- elles sont exécutées. immédiatement : il n'y a pas d'occupation logique d'unité physique.

Un certain nombre de ces fonctions sont connues de l'IOCS standard mais un utilisateur peut créer très facilement de nouvelles fonctions. En effet, chacune de ces fonctions peut être exécutée par un module dont IOCS trouve le point d'entrée dans une table (TBFSM) qu'il gère. Ces nouvelles fonctions peuvent très facilement être introduites au moment de la génération d'IOCS (voir guide d'utilisation IOCS)

Les fonctions "standard" sont les suivantes :

| Valeur associée à la fonction | Code mnémorique | Fonction                                      |
|-------------------------------|-----------------|---|
| '0000                         | CLEAR           | Réinitialisation du système                   |
| '0100                         | PUSI            | Lecture mot d'état de l'unité physique (PU)   |
| '0200                         | PUA             | Attachement de la PU au niveau Soft demandeur |
| '0300                         | PUD             | Détachement de la PU au niveau Soft demandeur |
| '0600                         | KILL            | Mettre fin à un échange                       |
| '0700                         | SCLEAR          | Initialiser une PU                            |



Remarques :

- 1) les fonctions concernent généralement une unité physique. Cependant, la demande à IOCS portera toujours sur une unité symbolique ou une unité fonctionnelle liée à l'unité physique en question, elles seront ignorées si elles portent sur l'unité fonctionnelle ZE (valeur '0000)
- 2) les fonctions d'attachement, détachement, annulation de demande d'échange et d'initialisation d'unité physique n'existent que dans la version IOCS disponible sur machine avec gestion des tables et ressources par scheduler et sémaphores microprogrammés.

#### FONCTION DE REINITIALISATION DU SYSTEME (CLEAR)

Cette fonction est toujours acceptée et exécutée immédiatement ;; elle a le rôle suivant :

- elle libère toutes les ressources du système (unités physiques, buffers du pool, canaux)
- elle annule toutes les fonctions d'attachement ou d'échange
- elle initialise les PST des niveaux d'entrées-sorties
- elle initialise les mémoires débanalisées (relais des boîtes à lettres et micro-canaux)
- elle initialise les mémoires internes à IOCS
- elle initialise le masque des interruptions (IM) en fonction des périphériques gérés.

#### FONCTION DE LECTURE DU MOT D'ETAT D'UNE UNITE PHYSIQUE (PUSI)

Cette fonction est toujours acceptée et exécutée immédiatement. Elle a pour rôle de fournir à l'utilisateur les informations relatives à l'unité physique pointée par l'unité fonctionnelle (ou symbolique) sur laquelle porte la demande :

- dans le registre A, le mot d'état de l'unité physique (cf. MEMO16)
- dans le registre X, le mot 0 (STATUS) de la table d'unité physique (voir manuel d'utilisation)

Dans le cas où la demande porte sur une unité physique inconnue d'IOCS, le registre A est rendu égal à '6000.

On trouvera dans le chapitre "Driver de périphériques conventionnels" la description des mots d'état des périphériques conventionnels.

#### FONCTIONS D'ATTACHEMENT ET-DETACHEMENT D'UNE UNITE PHYSIQUE

(PUA et PUD)

On rappelle que les demandes à IOCS, bien que s'adressant à une unité symbolique ou fonctionnelle sont gérées au niveau des unités physiques, une unité physique donnée étant généralement attribuée au demandeur pour la durée d'un échange (ou d'une fonction de positionnement).

Par la fonction d'attachement, une tâche a la possibilité de s'approprier une unité physique non plus pour la durée d'un échange, mais tant qu'elle jugera nécessaire.

En effet si un utilisateur s'est "attaché" une unité physique donnée, toutes les demandes en provenance d'une autre tâche, adressées à cette unité physique, seront mises en attente tant qu'il n'aura pas décidé de la détacher par une fonction de détachement.

Exemple d'utilisation de ces fonctions :

Soient deux tâches T1 et T2 ayant à fournir sur des unités symboliques qui peuvent être différentes deux journaux J1 et J2.

La configuration du système d'entrées-sorties peut être telle que ces deux unités symboliques soient associées à la même unité physique, une imprimante par exemple.



Pour la clarté de l'impression des journaux, il serait souhaitable que des échanges demandés par T2 et destinés au journal J2 ne viennent pas s'intercaler entre deux échanges demandés par T1 et destinés au journal J2 (et réciproquement). Les deux tâches résoudreont ce problème en demandant avant de commencer l'impression de leur journal, l'attachement de l'unité physique associée à l'unité symbolique sur laquelle leur journal est imprimé.

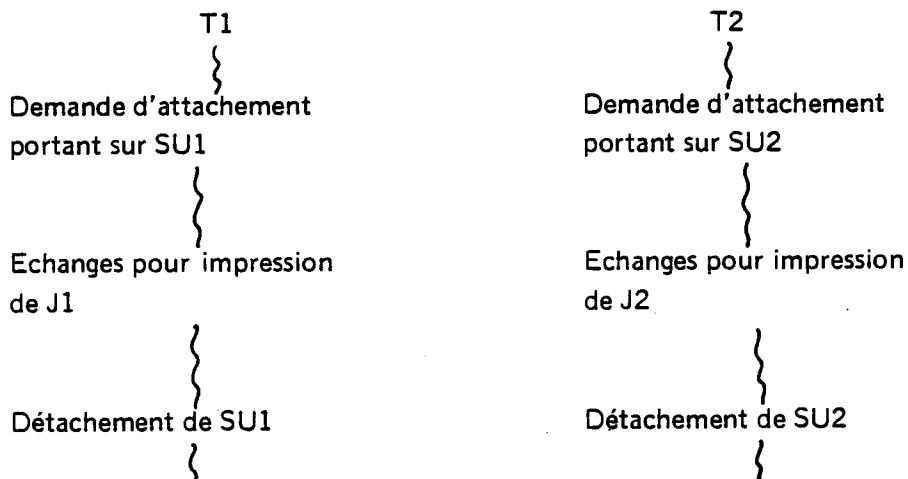
Une fois leur journal imprimé, elles devront évidemment détacher l'unité physique.

Règles générales de fonctionnement.

- 1) lorsqu'une tâche demande l'attachement d'une unité physique, sa demande ne sera satisfaite que si l'unité physique en question est disponible. Si celle-ci ne l'est pas, soit parce que l'unité physique est en cours d'échange, soit parce qu'elle a déjà été attachée à une autre tâche, le programme appelant est suspendu jusqu'à ce que l'unité physique qu'il veut s'attacher soit disponible.

Reprenons l'exemple précédent :

Les tâches T1 et T2 ont les séquences de programme suivantes :



Supposons que les unités symboliques SU1 et SU2 concernés par les journaux J1 et J2 soient associées à la même unité physique.

Supposons d'autre part que pour une cause quelconque T2 soit rendue active après la demande d'attachement faite par T1. La demande d'attachement de T2 provoquera sa suspension jusqu'à ce que T1 détache l'unité physique.

- 2) lorsqu'un programme demande le détachement d'une unité physique qui lui est attachée, IOCS n'exécute la demande que lorsque l'unité physique n'est plus en cours d'échange. Sinon, le programme qui a demandé le détachement est suspendu jusqu'à la fin de l'échange en cours.

Remarques :

Le retour à l'utilisateur se fera avec.

A = 0 dans le cas où la fonction a pu être exécutée normalement.

A = '4000 dans les cas suivants :

- demande d'attachement à une unité physique déjà attachée au demandeur.
- demande de détachement d'une unité physique qui n'est pas attachée au demandeur.

A = '6000 si l'unité d'échange n'est pas gérée par IOCS



#### FONCTION ARRET D'UN ECHANGE (KILL)

Cette fonction permet d'interrompre un échange et de libérer les ressources qui avaient été allouées pour cet échange :

- l'unité physique ou périphérique: sur lequel portait l'échange
- la tâche qui avait demandé l'échange (uniquement dans le cas de retour en EMOD) sera "réveillée".

Remarque :

Le retour à l'utilisateur se fera avec :

A = 0 dans le cas où la fonction a pu être exécutée normalement

A = '6000 dans le cas où l'unité d'échange n'est pas gérée par IOCS

#### FONCTION CLEAR SELECTIF (SCLEAR)

Cette fonction a le rôle suivant :

Elle annule toutes les demandes d'échange toutes les fonctions d'attachement sur l'unité d'échange précisée dans l'IOCB.

Remarque :

Le retour à l'utilisateur se fera avec :

A = 0 dans le cas où la fonction a pu être exécutée normalement

A = '6000 dans le cas où l'unité d'échange n'est pas gérée par IOCS.

## 4 - ECRITURE SYMBOLIQUE DE L'IOCB

Pour faciliter l'écriture symbolique des demandes à IOCS, on recommande l'utilisation d'un certain nombre de codes numériques décrivant les demandes.

### 4.1 - DEMANDE D'ECHANGE EFFECTIF

#### 4.1.1 - Mot de fonction

| Code<br>Héxadécimal | Code<br>Mnémonique | Fonction Réalisée  |
|---------------------|--------------------|--|
| '4000               | CA                 | Echange sur code d'arrêt. Par défaut l'échange sera un compte d'octets |
| '2000               | OUT                | Sortie (OUTPUT)  |
| '0000               | IN                 | Entrée (INPUT)   |
| '1000               | INBCK              | Lecture arrière (BACKWARD)   |
| '0800               | NSN                | Pas de suppression des NULL en lecture (NOSUPRESS NULL)                |
| '0800               | NVERIF             | Pas de vérification ni de réessai en lecture ou écriture disque        |

#### 4.1.2 - Type de retour à l'utilisateur

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée                             |
|------------------|-----------------|---|
| '8000            | EMOD            | Retour en fin d'échange                       |
| '8100            | IMOD            | Retour immédiat après initialisation          |
| '8200            | IBMOD           | Retour immédiat et utilisation du pool-buffer |
| '8400            | IRMOD           | Retour Spécial                                |

#### 4.2 - FONCTIONS SPECIALES ADRESSEES AU MONITEUR

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée   |
|------------------|-----------------|---|
| '0000            | CLEAR           | Réinitialisation du système <small>uniquement en mode maître)</small> |
| '0100            | PUSI            | Lecture du mot d'état (physical unit status input)                    |
| '0200            | PUA             | Attachement d'une unité physique (physical unit attach)               |
| '0300            | PUD             | Détachement d'une unité physique (physical unit detach)               |
| '0600            | KILL            | Mettre fin à un échange   |
| '0700            | SCLEAR          | Réinitialisation d'une unité physique                                 |

#### 4.3 - FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT

Ces fonctions sont gérées par les drivers, elles dépendent des périphériques.

## 5 - LA FONCTION ATTENTE DE FIN D'OPERATION D'ENTREE-SORTIE : WEIO

Cette fonction du superviseur qui est liée au moniteur d'entrées-sorties IOCS permet à une tâche software de se mettre en attente d'une fin d'opération d'entrée-sortie effective.

Elle utilise le mot (4) de la table de contrôle de la demande d'entrée-sortie.

Si le transfert n'est pas terminé lors de la demande, la tâche se trouve alors suspendue jusqu'à ce que l'événement fin d'échange du transfert considéré arrive.

Cet événement réactivera la tâche qui retrouvera le contrôle en séquence, et mettra à jour le compte-rendu dans l'IOCB.

Si le transfert est terminé lors de la demande, le moniteur rend immédiatement le contrôle en séquence à la tâche appelante.

Remarque :

Une seule tâche peut se mettre en attente de fin d'opération d'entrée-sortie mais celle-ci n'est pas obligatoirement celle qui a demandé l'échange.

Séquence d'appel :

|     |       |
|-----|-------|
| LAD | IOCB1 |
| SVC | WEIO  |

-- ou IOCB1 est l'adresse de la table de contrôle de l'opération d'entrée-sortie d'une demande d'échange effectif préalable qui avait été faite avec retour après initialisation (IMOD).

- WEIO désigne le sous-programme moniteur qui traite cette fonction.

- le sous-programme WEIO est réentrant

- il se déroule sous niveau de priorité de la tâche appelante et utilise la zone K de l'utilisateur

- il utilise le mot (4) de la table de contrôle associée à l'échange dont on veut attendre la fin.



## 6 - LES DIFFERENTES VERSIONS D'IOCS

Il existe trois versions d'IOCS adaptées à l'option scheduleur microprogrammé MTS 16 et à la taille mémoire de la configuration. Cependant la forme des demandes à IOCS est identique quelle que soit la version utilisée. Les programmes pourront donc utiliser indifféremment l'une des trois versions.

### 6.1 - VERSIONS MULTI-TACHES

Les deux versions multi-tâches (IOCS-M1 et IOCS-M2) sont destinées à des calculateurs qui comportent l'option "scheduleur microprogrammé MTS 16".

Elles se différencient par :

- la taille mémoire gérée :
  - \* 32 K maximum pour la version IOCS-M1
  - \* plus de 32 K pour la version IOCS-M2
- les services : IOCS-M1 ne gère pas la CDA et les échanges systèmes (IOCB étendus).

Elles ont en commun les caractéristiques suivantes :

- gestion du DRPS (mode maître et esclave)
- horloge temps réel
- gestion des canaux HDC. MDC, LDC
- gestion de 1 à 4 IOP (ceux-ci doivent être implantés dans le bac 0)
- types de retour : EMOD. IMOD, IBMOD
- configurables par GENIO.

#### 6.1.1. - Gestion des demandes

Les demandes d'échange sont mises en file d'attente au niveau des unités physiques, suivant la priorité des tâches appelantes.

- chaque unité physique est considérée comme une ressource, non partageable gérée par un sémaphore d'exclusion à un accès.
- toute tâche en attente de ressource est suspendue jusqu'à la libération de cette ressource.
- la synchronisation des tâches sur les fins d'échange est gérée par un sémaphore privé réalisé sur le mot 4 de l'IOCB.

### 6.1.2. - Fonctions spéciales

Cette version d'IOCS comporte les fonctions spéciales suivantes :

- réinitialisation d'IOCS (CLEAR)
- lecture du mot d'état unité physique (PUSI)
- attachement (PUA)
- détachement (PUD)
- arrêt d'un échange (KILL)
- initialisation périphérique (SCLEAR).

### 6.2 - VERSION MONO-TACHE (IOCS-S)

Cette version est destinée à un calculateur ne comportant pas l'option scheduler microprogrammé MTS 16.

Caractéristiques :

- pas de gestion du DRPS (mode maître uniquement)
- gestion du canal LDC
- gestion d'un seul IOP
- type de retour : EMOD ; les modes IMOD et IBMOD sont transformés en EMOD. (Les IOCB doivent avoir 5 mots).
- configurable par GENIO
- ne gère que 32 K de mémoire
- pas de gestion de la CDA ni des échanges système.

#### 6.2.1 - Gestion des demandes

Cette version d'IOCS gère une seule tâche. L'exécution de cette tâche est donc simplement bloquée par une boucle lorsqu'elle est en attente de ressource ou d'événement fin d'échange.

#### 6.2.2 - Fonctions spéciales

Les seules fonctions traitées en standard dans la version mono-tâche d'IOCS sont les suivantes :

- réinitialisation d'IOCS (CLEAR)
- lecture du mot d'état unité physique (PUSI).

Remarque :

Le déroulement de la tâche faisant des commandes à IOCS est rigoureusement identique lorsqu'elle travaille intégrée à un système multi-tâches utilisant IOCS "multi-tâche".



## 7 - ACTIVATION DE LA TACHE ALARME

IOCS active la TACHE ALARME (tâche hardware système de priorité 0) au moyen de l'instruction ACTD (Activate Debug) dans les cas, et avec les paramètres suivants :

- 1 = Interruption inattendue (niveau ou sous-niveau hardware non géré).
- 3 = Défaut dans le fonctionnement du canal (non réponse à une instruction IPI d'initialisation ou libération du canal).
- 4 = Appel opérateur reçu 4 fois consécutives.



## 8 - GESTION DU MONTAGE DE VOLUME

### 8.1 - GENERALITES

Le logiciel de gestion du montage de volumes? présente sous la forme de trois fonctions spéciales moniteur intégrées, en option, à IOCS M1 et M2.

L'utilisation de ce logiciel sous les superviseurs BOS-D, RTES-D, MPES, TSM, MUTEX permet une meilleure gestion des disques par un accroissement de la sécurité et une utilisation plus souple de ces supports. L'augmentation de ces performances est obtenue par :

- la reconfiguration dynamique des tables de gestion du disque à partir de la structure définie sur le support disque,
- la gestion des espaces disques (espace ouvert à un instant donné, accessible en lecture et écriture) d'où un renforcement de la fiabilité,
- la prise en compte automatique, des cylindres en défaut,
- la portabilité des supports amovibles d'une installation à l'autre,
- la portabilité des programmes,
- une plus grande souplesse de génération.

L'ensemble de ces services est directement accessible au moyen de commandes opérateur simples offertes par les différents systèmes d'exploitation. Il comprend deux niveaux de service :

- LA GESTION DES SUPPORTS : gestion des labels et des cylindres en défaut,
- LA GESTION D'ESPACES : structuration des supports disque et reconfiguration dynamique des tables d' IOCS.

La gestion d'espace s'applique aux unités de disques amovibles, mais n'est pas étendue aux disques à têtes fixes et aux disques souples (à l'exception des disques double face, double densité, secteurs de 256 octets).

Attention : Lorsqu'un système possède l'option de gestion d'espace toutes les unités physiques fonctionnent avec ce service et tous les supports disques correspondants doivent être structurés en espaces (commande SDEF de FUP4).

La commande IDEF de FUP4 permet de rendre exploitables les supports disques traités auparavant sans gestion d'espace, sans être obligé de les reformater.

## 8.2 - FONCTIONNEMENT

### 8.2.1 - Définitions

On appelle :

- Unité physique : un périphérique électro-mécanique (exemple : unité de disque raccordée à la voie 2 d'un coupleur).
- **Support** : une mémoire magnétique (bande magnétique, disk-pack).
- **Support fixe** : un support fixé physiquement à une unité physique par construction.
- **Support amovible** : un support qui peut être monté et démonté sur une unité physique.
- **Volume** : un support identifié par un label.
- **Espace** : une partie d'un support définie par son adresse physique et sa longueur. Il est identifié par son numéro (de zéro à 27).
- **FU ouverte** : une unité fonctionnelle disque est dite ouverte lorsqu'il lui correspond dans les tables d'IOCS un couple (adresse, longueur) définissant un espace disque. Dans le cas contraire une FU est dite **fermée**.

### 8.2.2 - Principes de reconfiguration dynamique des tables de gestion du disque

#### a) La table d'espaces d'un support

La structure d'un support est décrite dans sa table d'espaces. La table d'espaces du support est située sur le secteur 4 du cylindre zéro du disque. Elle est initialisée par le programme de formatage et mise à jour à la création des espaces.

Le premier espace décrit sur la table d'espaces est appelé ESPACE INITIAL. Il est défini par le formatage. Il débute sur le cylindre 0 du support. Sa longueur est non nulle, normalement égale au nombre de cylindres formatés.

Les espaces suivants sont créés par la commande SDEF de FUP4.

La commande IDEF de FUP4 permet de créer l'espace initial et d'initialiser la table des espaces pour rendre exploitables les supports disques traités auparavant sans gestion d'espace, sans être obligé de les reformater.

#### b) Les tables de gestion du disque

Les tables de gestion du disque sont décrites dans les tables d'IOCS.

Elles mémorisent le découpage d'une unité physique en unités fonctionnelles.

Ce découpage est défini à la génération du système par les macro-instructions de GENIO.

Une unité physique est identifiée par une unité fonctionnelle particulière appelée FU INITIALE. Cette unité fonctionnelle présente les caractéristiques suivantes :

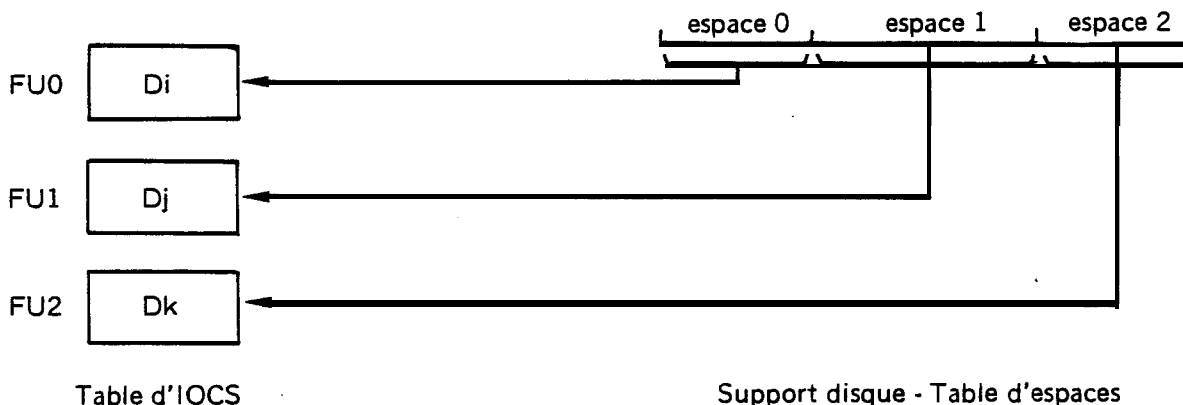
- elle est la première décrite sur l'unité physique lors de la génération (macro-instruction de GENIO),
- elle est toujours accessible en lecture,
- elle appartient à la plage des FU mnémoniques D1 à DF, E1 à EF (sauf EC).

Les unités fonctionnelles suivantes peuvent être des FU mnémoniques ou des FU numériques sans nom (de 58 à 125).

### c) Principe et règle de la reconfiguration dynamique

La reconfiguration dynamique des tables d'IOCS consiste à charger les tables de gestion du disque avec les valeurs inscrites sur le support dans la table d'espaces.

Cette opération affecte à chaque unité fonctionnelle disque un espace disque et lui attribue la valeur des paramètres (adresse, longueur) écrits sur le support en respectant la règle d'affectation par rang.



Les unités fonctionnelles Di, Dj, Dk sont générées sur la même unité physique.

La reconfiguration dynamique des tables d'IOCS se fait suivant la règle suivante :

LE <sup>i</sup>eme ESPACE D'UN SUPPORT EST ACCESSIBLE PAR LA <sup>i</sup>eme  
UNITE FONCTIONNELLE DE L'UNITE PHYSIQUE

L'ordre d'affectation des unités fonctionnelles sur l'unité physique est défini par l'ordre de génération. Cet ordre ne suit pas l'ordre croissant des numéros des unités fonctionnelles mais l'ordre de description des unités fonctionnelles disque au fur et à mesure de leur génération.

La reconfiguration dynamique est exécutée par les commandes de montage de volume (ex : MONT de BOS-D) ou automatiquement à l'initialisation des systèmes (ex : TSM).

### 8.2.3 - Gestion d'espace standard

Elle nécessite l'utilisation de disque structuré en espaces et la reconfiguration dynamique.

#### Programmation portable sur SU

Afin de satisfaire au critère de portabilité des programmes et des supports la gestion d'espace standard favorise la programmation sur unités symboliques (SU). En effet les associations SVC E/S -> SU et SU -> Nième espace disque sont indépendantes des noms de FU définis à la génération du système d'exploitation.

L'association SVC E/S -> SU se fait par programme et l'association SU -> N<sup>ième</sup> espace disque par commande.

#### Exemple :

La génération des tables d'IOCS se fait par la méthode dite GENERATION DYNAMIQUE STANDARD d'une unité physique.

Dans ce type de génération l'adresse et la taille de ces unités fonctionnelles définies à la génération du système (macro de GENIO) sont quelconques puisqu'elles seront mises à jour au fur et à mesure de la reconfiguration dynamique sauf pour la FU initiale qui doit être générée ouverte : adresse = 0 et longueur | 0 afin de pouvoir accéder au cylindre 0.

Il est recommandé de générer la FU initiale avec les paramètres définissant l'espace initial : adresse = 0 et longueur = nombre de cylindres du support, et de générer fermées les FU suivantes : adresse = 0 et longueur = 0 afin d'en interdire l'accès avant d'avoir effectué les opérations de montage de volume.

Soit une unité physique sur laquelle ont été générées, dans cet ordre, les unités fonctionnelles disques suivantes :

- D9 (adresse = 0, longueur = 400) FU initiale
- D3 (adresse = 0, longueur = 0)
- D6 (adresse = 0, longueur = 0).

Soit un support structuré en 2 espaces disques dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ESPACE 0 (adresse = 0, longueur = 400) ESPACE INITIAL
- ESPACE 1 (adresse = 1, longueur = 399).

La RECONFIGURATION DYNAMIQUE des tables d'IOCS réalise les affectations suivantes :

- D9  $\longleftrightarrow$  ESPACE 0 (@ = 0, L = 400)
- D3  $\longleftrightarrow$  ESPACE 1 (@ = 1, L = 399)
- D6 FU fermée

Pour un autre support disque structuré en 3 espaces disque avec les caractéristiques suivantes :

- ESPACE 0 (adresse = 0, longueur = 400)
- ESPACE 1 (adresse = 1, longueur = 300)
- ESPACE 2 (adresse = 301, longueur = 99).

La reconfiguration dynamique des tables d'IOCS réalise les affectations suivantes :

- D9  $\longleftrightarrow$  ESPACE 0 (@ = 0, L = 400)
- D3  $\longleftrightarrow$  ESPACE 1 (@ = 1, L = 300)
- D6  $\longleftrightarrow$  ESPACE 2 (@ = 301, L = 99).

### Programmation figée sur FU

La programmation sur FU fige par convention la correspondance SVC E/S -> FU -> (adresse, longueur).

Il existe une possibilité de récupérer la programmation des supports désignés par FU. Il suffit de fabriquer les tables d'espaces des supports de façon à s'adapter au système généré : cela est possible en décrivant des "trous" dans la table d'espaces afin de définir toutes les correspondances FU <-> (adresse, longueur).

### Exemple :

Soit un système comportant une unité physique sur laquelle ont été générées les unités fonctionnelles D9, D3, D5, E6, E1, E2 par la méthode de la "génération dynamique standard".

- D9 (adresse = 0, longueur = 400) FU initiale
- D3 (adresse = 0, longueur = 0)
- D5 (adresse = 0, longueur = 0)
- D6 (adresse = 0, longueur = 0)
- E1 (adresse = 0, longueur = 0)
- E2 (adresse = 0, longueur = 0).

- a) Supposons que l'on veuille reconfigurer les tables d'IOCS de façon à ce que les unités fonctionnelles E1 et E2 soient accessibles lors de prise en compte du support par IOCS, il faut décrire les espaces 1, 2, 3 comme des espaces vides.

|          |                                |                |
|----------|--------------------------------|----------------|
| ESPACE 0 | (adresse = 0, longueur = 400)  | Espace initial |
| ESPACE 1 | (adresse = 0, longueur = 0)    | Espace vide    |
| ESPACE 2 | (adresse = 0, longueur = 0)    | Espace vide    |
| ESPACE 3 | (adresse = 0, longueur = 0)    | Espace vide    |
| ESPACE 4 | (adresse = 1, longueur = 2)    |                |
| ESPACE 5 | (adresse = 3, longueur = 397). |                |

La reconfiguration dynamique des tables d'IOCS réalise les affectations suivantes :

|    |           |        |   |                   |
|----|-----------|--------|---|-------------------|
| D9 | <->       | ESPACE | 0 | (@ = 0, L = 400)  |
| D3 | FU fermée | ESPACE | 1 | (@ = 0, L = 0)    |
| D5 | FU fermée | ESPACE | 2 | (@ = 0, L = 0)    |
| D6 | FU fermée | ESPACE | 3 | (@ = 0, L = 0)    |
| E1 | <->       | ESPACE | 4 | (@ = 1, L = 2)    |
| E2 | <->       | ESPACE | 5 | (@ = 3, L = 397). |

b) Supposons que l'on se propose, à présent, de gérer les unités fonctionnelles D5 et D6 à partir de ce même système. Il faut décrire les espaces 1, 4, 5 comme des espaces vides. Après la reconfiguration dynamique des tables d'IOCS on obtient les affectations suivantes :

```
D9 < - > E S P A C E 0 (@ = 0, L = 400)
D3 FU fermée ESPACE 1 (@ = 0, L = 0)
D5 < - > E S P A C E 2 (@ = 1, L = 300)
D 6 < - > ESPACE 3 (@ = 301, L = 99)
E1 FU fermée ESPACE 4 (@ = 0, L = 0)
E2 FU fermée ESPACE 5 (@ = 0, L = 0)
```

#### 8.2.4 - Gestion statique des disques

Dans ce type de gestion des disques les FU définies sont directement exploitables sans reconfiguration dynamique. L'adresse et la taille des unités fonctionnelles doivent être générées en fonction de la structure des supports disques correspondants.

Ce type de gestion doit être utilisé pour :

a) **les disques sans gestions d'espaces** comme les disques souples ou les disques à tête fixe.

Dans ce cas les supports disques ne sont que formatés et l'association FU<-> (adresse, longueur) est figée à la génération.

b) **les disques avec gestion d'espace mais sans reconfiguration** (ex : le disque système sous BOS-D)

Ce type de génération est nécessaire quand les FU IOCS doivent être initialisées ouvertes et opérationnelles.

Exemple de génération :

```
D1 (adresse = 0, longueur = 40) FU initiale
D2 (adresse = 40, longueur = 242)
D4 (adresse = 282, longueur = 118)
```

Pour que les FUP fonctionnent les supports doivent être structurés en accord avec la génération par l'intermédiaire de la commande SDEF de FUP4 où la FU initiale est la FU D1.

```
ESPACE 0 (adresse = 0, longueur = 40) Espace initial
ESPACE 1 (adresse = 40, longueur = 242)
ESPACE 2 (adresse = 282, longueur = 118)
```

#### 8.2.5 - Gestion d'espace préinitialisée

Ce type de gestion est utilisée pour les disques avec gestion d'espace et sans reconfiguration dynamique qui nécessite que les FU IOCS soient initialisées ouvertes et opérationnelles (ex : disque système sous BOS-D). Elle permet d'avoir des macro de génération compatibles entre différents systèmes (ex : BOS-D qui n'autorise pas la reconfiguration du disque système et TSM qui fait la reconfiguration des disques à l'initialisation du système).





**Exemple de génération :**

- D7 (adresse = 0, longueur = 400) FU initiale
- D1 (adresse = 0, longueur = 40)
- D2 (adresse = 40, longueur = 242)
- D4 (adresse = 282, longueur = 119)
- D8 (adresse = 0, longueur = 0)

D1, D2, D4 sont définis en statique car ils sont utilisés sous BOS-D.

D8 est défini en dynamique standard car il est utilisé sous TSM.

Pour que les FUP fonctionnent le support doit être structuré en accord avec la génération pour les espaces gérés par BOS-D.

Exemple :

- ESPACE 0 (adresse = 0, longueur = 400) Espace initial
- ESPACE 1 (adresse = 0, longueur = 40)
- ESPACE 2 (adresse = 40, longueur = 242)
- ESPACE 3 (adresse = 282, longueur = 110)
- ESPACE 4 (adresse = 392, longueur = 8)

Schéma de la reconfiguration dynamique :

L'affectation FU <-> (adresse, longueur) est figée à la génération sous BOS-D et reconfigurable sous TSM.

- D7 <-> E S P A C E 0 (@ = 0, L = 400)
- D1 <-> E S P A C E 1 (@ = 0, L = 40)
- D2 <-> E S P A C E 2 (@ = 40, L = 242)
- D4 <-> E S P A C E 3 (@ = 282, L = 110)
- D8 FU fermée

## 8.3 - DESCRIPTION

Les fonctions spéciales moniteur assurant la gestion du montage des volumes sont les suivantes:

| Valeur associée à la fonction | Commande mnémorique | Fonction  |
|-------------------------------|---------------------|---|
| '0800                         | FDMONT              | Démontage du volume (requête système)                     |
| '0900                         | FMONT               | Montage d'un volume (requête système)                     |
| '0A00                         | FREAD               | Lecture de la structure d'un volume (requête utilisateur) |

## 8.3.1 - Requête de démontage

|        |
|--------|
| FDMONT |
|--------|

Cette requête est réservée aux systèmes d'exploitation.

a) Séquence d'appel en assembleur:

|     |      |
|-----|------|
| LAD | IOCB |
| SVC | IOCS |

Cette requête est INTERDITE en mode ESCLAVE

b) Forme de l'IOCB

| Mot | 0 | N° FONCTION    | N° UNITE D'ÉCHANGE |
|-----|---|----------------|--------------------|
|     | 1 | RÉSERVÉ        |                    |
|     | 2 | RÉSERVÉ        |                    |
|     | 3 | COMPTE - RENDU |                    |
|     | 4 | RÉSERVÉ        |                    |
|     | 5 | RÉSERVÉ        |                    |

\* Numéro de Fonction: '08

\* Numéro d'unité d'échange: Numéro de SU/FU. Dans le cas d'un numéro de FU, il s'agit de l'une des FU générées sur l'unité physique (en principe il s'agit de la FU initiale).



\* Compte-rendu : il est donné en retour du sous-programme d'une part dans le registre accumulateur et d'autre part dans le mot 3 de l'IOCB.

A= '6000 : le mot 3 est sans signification

- fonction spéciale moniteur absente (n'est pas générée, au niveau GENIO)
- unité d'échange non gérée
- appelant en mode esclave.

A = 1 : le mot 3 peut prendre alors les valeurs suivantes :

- . '6001 : il n'y a pas de gestion de volume sur ce disque (disques à têtes fixes, Floppy)
- 0 la requête s'est terminée normalement.

Remarque : la requête est ineffective si le volume est déjà démonté.

c) Fonctions réalisées :

- Contrôle de la validité des paramètres de l'IOCB : fonction et unité d'échange gérées.
- Ferme l'ensemble des unités fonctionnelles appartenant à l'unité physique. Toute demande d'échange ultérieure sur l'une d'elles provoquera l'erreur :  
'4080 = ((zone adressée inexistante,
- Contrôle la nature de l'appelant (refus de la requête en mode esclave).

### 8.3.2 - Requête de montage

FMONT

Cette requête est réservée aux systèmes d'exploitation.

a) Séquence d'appel en assembleur :

LAD IOCB  
SVC IOCS

Cette requête est INTERDITE en mode ESCLAVE.

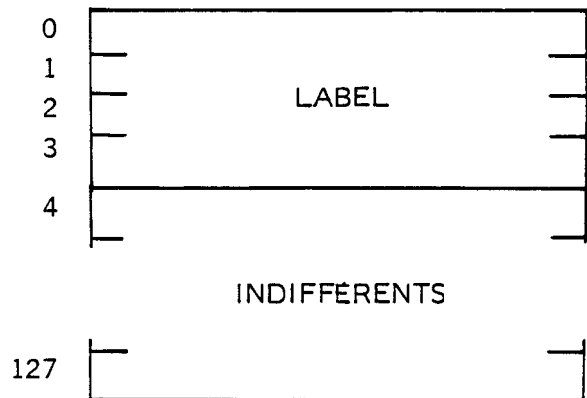
b) Forme de l'IOCB

|     |   |                |                    |
|-----|---|----------------|--------------------|
| Mot | 0 | N° FONCTION    | N° UNITE D'ECHANGE |
|     | 1 | ADRESSE BUFFER |                    |
|     | 2 | RESERVE        |                    |
|     | 3 | COMPTE - RENDU |                    |
|     | 4 | RESERVE        |                    |
|     | 5 | RESERVE        |                    |

\* Numéro de Fonction : '09

\* Numéro d'unité d'échange : Numéro de SU/FU. Dans le cas d'un numéro de FU, il s'agit de l'une des FU générées sur l'unité physique (en principe il s'agit de la FU initiale).

\* Adresse buffer: adresse d'un buffer de longueur égale à 128 mots. Il contient au moment de la demande le label du disque à monter.



Le label se compose de n caractères ( $1 \leq n \leq 7$ ) le n + 1<sup>ème</sup> caractère étant un CR (code ASCII = '8D).

Dans le cas ou  $n < 7$  les caractères non présents sont complétés par des zéros.

\* Compte - rendu: il est donné en retour du sous - programme d'une part dans le registre accumulateur et d'autre part dans le mot 3 de l'IOCB.

A = '6000: le mot 3 est sans signification

- fonction spéciale moniteur absente (n'est pas générée au niveau GENIO)
- unité d'échange non gérée
- appelant en mode esclave.

A = 1 : le mot 3 peut prendre alors les significations suivantes :

- '6001: il n'y a pas de gestion de volume sur l'unité physique ou sur le support à monter.
- '6002: les espaces du support précédent ne sont pas fermés.
- '6003: le label n'est pas celui en cours sur le support.
- '6004: le système généré n'est pas conforme  
(ne dispose pas d'unité fonctionnelle initiale).
- '6005: il y a plus d'espaces décrits sur le support qu'IOCS ne peut en gérer. Dans ce cas les premiers sont pris en compte.
- '6006: le volume n'est pas structuré (secteur 3 ou 4 non conforme).
- '6007: il n'y a pas de cylindre valide parmi les huit premiers du support.
- '4xxx: indique que l'échange s'est terminé anormalement pour une cause physique.
- 0 : la requête s'est terminée normalement, le contenu du buffer est alors le suivant:

A = 1 et mot 3 = 0

- le buffer contient la table d'espace du support mis à jour par des informations

cf : compte-rendu de la requête FREAD quand RA = 1 et mot 3 = 0.

c) Fonctions réalisées :

- Contrôle de la validité des paramètres de l'IOCB : fonction et unité d'échange gérées.
- Contrôle la nature de l'appelant (refus de la requête en mode esclave).
- Vérifie l'identité de label entre celui communiqué par la requête et celui du support en cours.
- Contrôle la validité de la table des espaces.
- Mise à jour de la liste des cylindres en défaut de l'unité physique à partir du support.
- Mise à jour des tables de gestion du disque relatives à l'unité physique : ouverture des unités fonctionnelles.

## 8.3.3 - Requête d'identification d'un support :

|       |
|-------|
| FREAD |
|-------|

L'appel de cette requête est possible aux processeurs système et programmes utilisateur.

a) Séquence d'appel en assembleur :

|          |
|----------|
| LAD IOCB |
| SVC IOCS |

Cette requête est ACCESSIBLE en mode MAITRE et en mode ESCLAVE.

b) Forme de l'IOCB

| Mot | 0 | N° FONCTION    | N° UNITE D'ECHANGE |
|-----|---|----------------|--------------------|
|     | 1 | ADRESSE BUFFER |                    |
|     | 2 | RESERVE        |                    |
|     | 3 | COMPTE - RENDU |                    |
|     | 4 | RESERVE        |                    |
|     | 5 | RESERVE        |                    |

\* Numéro de Fonction: 'A

\* Numéro d'unité d'échange: Numéro de SU/FU. Dans le cas d'un numéro de FU, il s'agit de l'une des FU générées sur l'unité physique (en principe il s'agit de la FU initiale).

\* Adresse buffer: adresse d'un buffer de longueur égale à 128 mots.

\* Compte-rendu: il est donné en retour du sous-programme d'une part dans le registre accumulateur et d'autre part dans le mot 3 de l'IOCB.

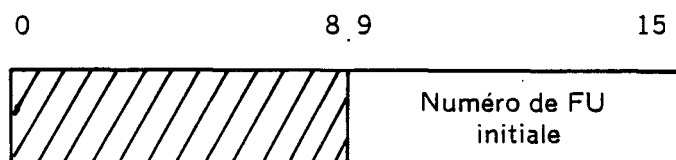
A = '6000: le mot 3 est sans signification

- fonction spéciale moniteur absente (n'est pas générée, au niveau GENIO).
- unité d'échange non gérée
- adresse IOCB est en dehors de la zone esclave.

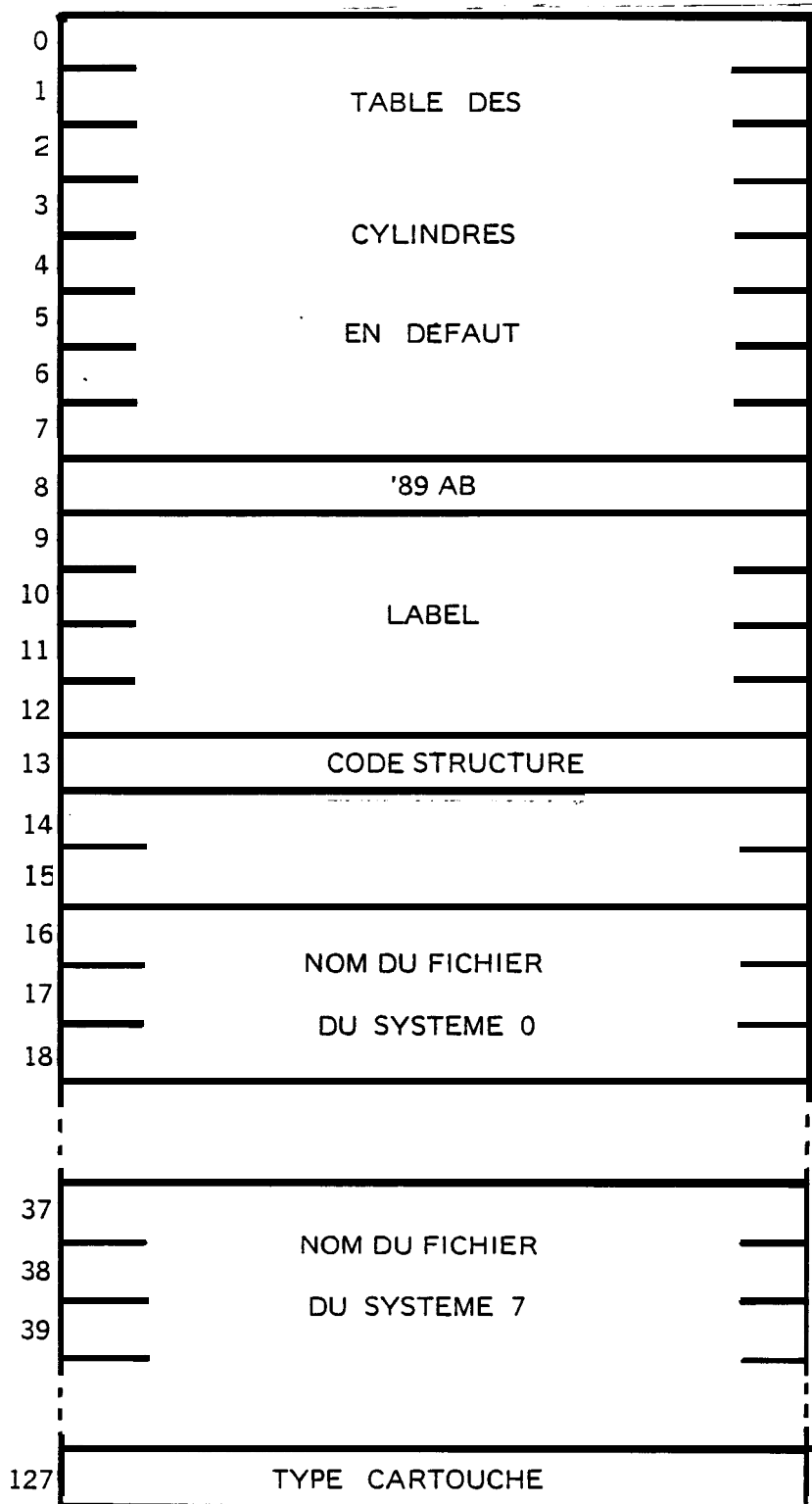
A = 1 : le mot 3 peut prendre alors les significations suivantes:

- '6000: le buffer est situé hors de la zone esclave.
- '6001: il n'y a pas de gestion de volume sur l'unité physique ou sur le support à identifier.
- '6002: il n'y a pas de volume monté sur cette unité physique.  
Le buffer contient alors le secteur 3 et le mot 4 de l'IOCB le numéro de FU initiale (voir erreur '6006).

- '6004 : le système généré n'est pas conforme (ne dispose pas d'unité fonctionnelle initiale).
- '6006 : volume non structuré.  
Le buffer contient alors le secteur 3 et le mot 4 de l'IOCB le numéro de FU initiale :



Description du buffer dans le cas où le mot 3 de IOCB prend une des valeurs : '6002, '6004, '6006.  
Il contient le secteur 3 du support. (Voir page suivante).

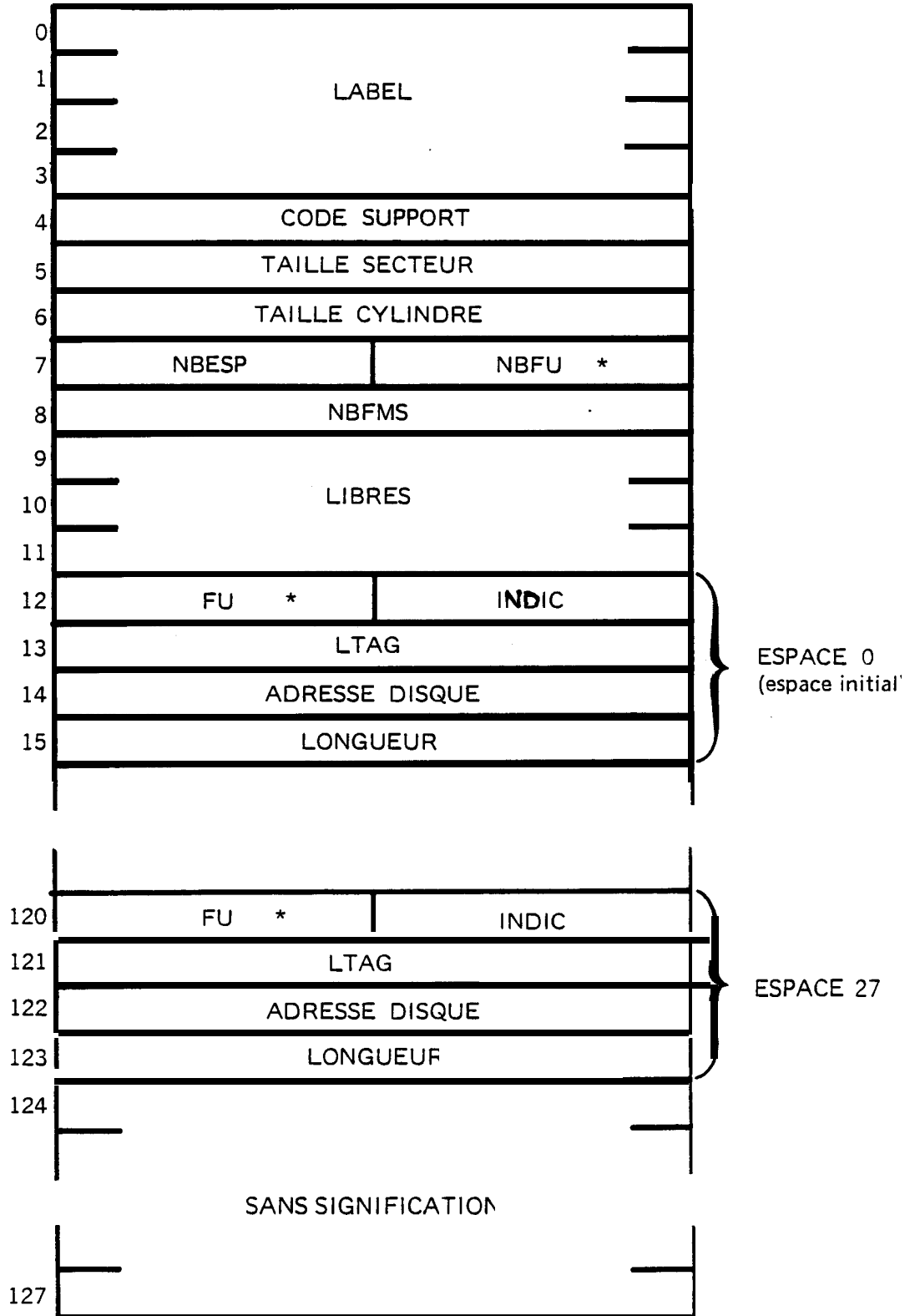


- CODE STRUCTURE = 0 volume non structuré
- 1 volume structuré et le support est un disque à cartouche
  - 2 volume structuré et le support est un disk-pack
  - 4 volume structuré fixe
  - 5 volume structuré mobile le support est un disque 20 mb
  - 6 volume structuré et le support est un disque souple double face double densité
  - 7 volume structuré et le support est un disque à interface SMD



## Solar 16

RA=1 et MOT3=0 : la requête FREAD s'est terminée normalement. Le buffer contient la table d'espace disque du support mis à jour par des informations de la génération. (= secteur 4 du support).



: mis à jour à partir des tables d'IOCS générées. Le reste des informations provient de la table d'espace disque.



Signification des différentes valeurs

1) Paramètres communs à l'ensemble des espaces

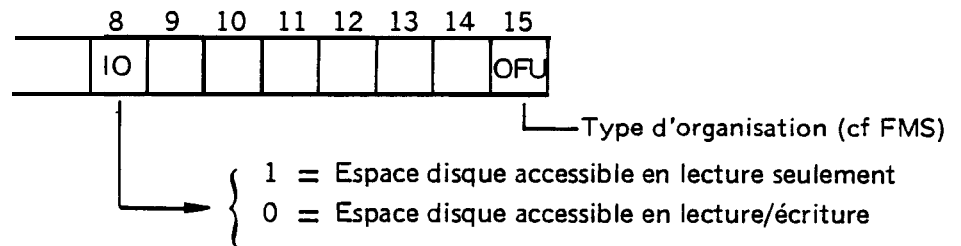
**LABEL :** de 1 à 7 caractères ASCII, plus RC  
**CODE SUPPORT** 1 -> disque à cartouche (2, 5 ou 5 Méga-octets)  
 2 -> disk-pack (50 Méga-octets)  
 4 -> disque fixe 20 mb  
 5 -> disque mobile 20 mb  
 6 -> disque souple double face double densité  
 7 -> disque à interface SMD

**TAILLE SECTEUR:**  $128 \leq TS \leq 2048$  mots de plus  $TS = 2^{11}$   
**TAILLE CYLINDRE:**  $1 \leq TC \leq 2^{15} - 1$  secteurs  
**NBESP:** nombre d'espaces valides décrits sur le support  
**NBFU:** nombre d'unités fonctionnelles configurées par GENIO pour l'unité physique (1 NBFU 27).  
**NBFMS:** nombre d'espaces disque gérés par FMS (cf notice FMS).

2) - Paramètres relatifs à un espace

**FU:** numéro d'unité fonctionnelle affecté par IOCS à l'espace disque : la n<sup>ième</sup> FU est affectée au n<sup>ième</sup> espace.

**INDIC:**



**LTAG :** Longueur de la Taille d'Allocation de Granule. Si LTAG = 0 l'espace disque n'est pas géré par FMS.  
**ADRESSE DISQUE:** Adresse physique, exprimée en cylindres, de l'espace.  
**LONGUEUR:** Taille de l'espace disque exprimée en cylindres.

c) Fonctions réalisées:  
 Cette requête n'a aucune action sur le système.



## PARTIE 2

### LES DRIVERS



## 1 - INTRODUCTION

Le driver est chargé de toutes les fonctions à réaliser au niveau d'un périphérique. Il y a donc un driver par type de périphériques. Ce driver peut gérer le périphérique quel que soit le mode de connexion (coupleurs Multiplexés 4, 8, 16 voies ou asynchrone 1 voie).

Cependant certains périphériques (télétype, lecteur et perforateur de bandes par exemple) ayant un fonctionnement identique sont gérés par le même driver.

### 1.1 LE TRANSFERT DE DONNEES DE OU VERS UN PERIPHERIQUE

Les modules de transfert de données constituent l'interface entre le périphérique et le moniteur (IOCS) qui **reçoit** des demandes d'échange dont la forme est la même, quel que soit le périphérique auquel elles s'adressent (Indépendance des programmes vis à vis du périphérique et du mode de fonctionnement du périphérique).

La forme des données sera standardisée aussi bien que la forme des appels. En particulier, le mot de commande propre à un échange sur un périphérique donné sera envoyé par le module d'échange.

### 1.2 - FONCTIONS SPECIALES DE POSITIONNEMENT

Tout en conservant une forme standardisée pour les demandes de transfert de données, le programme pourra utiliser toutes les possibilités de positionnement particulières à un périphérique grâce à des fonctions spéciales telles que rebobinage, écriture de "fin de fichier" etc. sur une bande magnétique par exemple.

Une liste des fonctions spéciales autorisées pour chaque type de périphérique conventionnel, sera donnée dans la description de chacun des drivers.



## 2 - SYNOPTIQUE GENERAL

## 2.1 - IOCB

|          |  |                      |             |
|----------|--|----------------------|-------------|
| Mot (-2) | Extension  |                      | } Optionnel |
| Mot (-1) | Extension  |                      |             |
| Mot (0)  | Octet de fonction  | N° d'unité d'échange |             |
| Mot(1)   | Adresse de la table à transférer                                 |                      |             |
| Mot(2)   | Compte d'octets à transmettre ou adresse table des codes d'arrêt |                      |             |
| Mot(3)   | Compte-rendu d'échange   |                      | } Optionnel |
| Mot(4)   | Evénement fin d'échange  |                      |             |
| Mot(5)   | Information complémentaire                                       |                      |             |

## 2.2 - DEMANDES D'ECHANGE EFFECTIF

Type de retour

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée                             |
|------------------|-----------------|---|
| '8000            | EMOD            | Retour en fin d'échange                       |
| '8100            | IMOD            | Retour immédiat et après initialisation       |
| '8200            | IBMOD           | Retour immédiat et utilisation du pool-buffer |

**Fonctions**

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--|
| '4000            | STOCP           | Echange sur code d'arrêt (par défaut, échange sur compte octets) |
| '2000            | OUT             | Sortie   |
| '0000            | IN              | Entrée   |
| '0800            | NSNULL          | Pas de suppression des null en lecture.                          |

**Compte-rendu d'échange**

\* Echange en cours

|   |   |       |       |   |
|---|---|-------|-------|---|
| 1 | 0 | ..... | ..... | 0 |
|---|---|-------|-------|---|

\* Echange terminé normalement

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| 0 | 0 | Compte d'octets effectivement échangés |  |  |
|---|---|--|--|--|

\* Paramètres de l'IOCB incorrects

|   |   |   |                    |  |
|---|---|---|--------------------|--|
| 0 | 1 | 1 | Sans signification |  |
|---|---|---|--------------------|--|

\* Défaut physique

|   |   |   |                         |  |
|---|---|---|-------------------------|--|
| 0 | 1 | 0 | Mot état unité physique |  |
|---|---|---|-------------------------|--|



## 2.3. • FONCTIONS SPECIALES ADRESSEES AU MONITEUR

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée                |
|------------------|-----------------|----------------------------------|
| '0000            | CLEAR           | Réinitialisation du système      |
| '0100            | <b>PUSI</b>     | Lecture du mot d'état            |
| '0200            | PUA             | Attachement d'une unité physique |
| '0300            | PUD             | Détachement d'une unité physique |
| '0600            | KILL            | Mettre fin à un échange          |
| '0700            | SCLEAR          | Initialiser une unité physique   |





### 3 - SYNOPTIQUE DRIVERS

#### 3.1 - DRIVER TELETYPE, LECTEUR, PERFORATEUR (DRVTTY)

##### 3.1.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée                       |
|------------------|-----------------|---|
| '4100            | TRL             | Perforation d'une avance bande          |
| '4300            | FDP             | Récupération des défauts par le système |

##### 3.1.2 - Traitement des défauts

| bit | Mot d'état périphérique | Télétype | Lecture | Perforateur |
|-----|-------------------------|----------|---------|-------------|
| 0   | Somme des défauts       | X        | X       | X           |
| 1   | Erreur de cadence       | X        |         |             |
| 2   | Erreur de format        | X        |         |             |
| 3   |                         |          |         |             |
| 4   |                         |          |         |             |
| 5   | Time Out                | X        |         | X           |
| 6   | Erreur parité/break     | X        |         |             |
| 7   |                         |          |         |             |
| 8   |                         |          |         |             |
| 9   |                         |          |         |             |
| 10  |                         |          |         |             |
| 11  |                         |          |         |             |
| 12  |                         |          |         |             |
| 13  |                         |          |         |             |
| 14  |                         |          |         |             |
| 15  | Voie opérationnelle     | X        | X       | X           |



|       | Mot d'état unité physique | Télétype | Lecteur | Perforateur |
|-------|---------------------------|----------|---------|-------------|
| bit 0 |                           |          |         |             |
| 1     |                           |          |         |             |
| 2     |                           |          |         |             |
| 3     |                           |          |         |             |
| 4     | Défaut coupleur           | X        | X       | X           |
| 5     | Erreur de cadence         | X        |         |             |
| 6     | Erreur de format          | X        |         |             |
| 7     |                           |          |         |             |
| 8     |                           |          |         |             |
| 9     | Time Out                  | X        |         | X           |
| 10    | Erreur parité/break       | X        |         |             |
| 11    |                           |          |         |             |
| 12    |                           |          |         |             |
| 13    |                           |          |         |             |
| 14    |                           |          |         |             |
| 15    | Voie opérationnelle       | X        | X       | X           |

Remarque :

Ce driver gère le télétype de service connecté par l'intermédiaire du coupleur pupitre opérateur (POP).

## 3.2 • DRIVER LECTEUR DE CARTES (DRVCR)

## 3.2.1 • Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée           |
|------------------|-----------------|-----------------------------|
| '4700            | OFF             | Mise hors tension du moteur |

## 3.2.2 • Mot d'état

| bit | Mot d'état unité physique | Mot d'état périphérique |
|-----|---------------------------|-------------------------|
| 0   |                           | Somme des défauts       |
| 1   |                           | Erreur de cadence       |
| 2   |                           | Hollerith check error   |
| 3   | Défaut canal              |                         |
| 4   | Défaut coupleur           |                         |
| 5   |                           | Time Out                |
| 6   | Défaut magasin            |                         |
| 7   |                           | Défaut magasin          |
| 8   | Hollerith check error     |                         |
| 9   | Time Out                  |                         |
| 10  |                           |                         |
| 11  | Erreur de cadence         |                         |
| 12  |                           |                         |
| 13  | Fin de bloc               | Fin de bloc             |
| 14  |                           |                         |
| 15  | Machine opérationnelle    | Ready                   |



## 3.3 - DRIVER IMPRIMANTES (DRVLP)

## 3.3.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--------------------|
| '4000            | PGPH            | Saut de paragraphe |
| '4200            | PAGE            | Saut de page       |

## 3.3.2 - Mot d'état

| bit | Mot d'état unité physique  | Mot d'état périphérique |
|-----|----------------------------|-------------------------|
| 0   |                            | Somme des défauts       |
| 1   |                            |                         |
| 2   |                            |                         |
| 3   | Défaut canal               |                         |
| 4   | Défaut coupleur            |                         |
| 5   | Machine non opérationnelle | Time Out                |
| 6   | Time Out                   |                         |
| 7   |                            |                         |
| 8   |                            |                         |
| 9   |                            |                         |
| 10  |                            |                         |
| 11  |                            |                         |
| 12  |                            |                         |
| 13  |                            | Fin de bloc             |
| 14  |                            |                         |
| 15  |                            | Voie opérationnelle     |



### 3.4 - DISQUE A TETES FIXES (DRVDK)

#### 3.4.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--|
| '5000            | ROU             | Unité fonctionnelle disque à lecture seulement (READ ONLY UNIT)    |
| '5100            | RWU             | Unité fonctionnelle disque à lecture et écriture (READ WRITE UNIT) |

| bit | Mot d'état unité physique | Mot d'état périphérique A       |
|-----|---------------------------|---------------------------------|
| 0   |                           | Somme des défauts               |
| 1   |                           | Erreur de cadence               |
| 2   |                           | Erreur de ckecksum              |
| 3   | Defaut canal              | Défaut en cours d'échange       |
| 4   | Défaut coupleur           | Erreur d'adresse                |
| 5   |                           | Time Øut                        |
| 6   | Erreur de checksum        | } Adresse<br>secteur<br>courant |
| 7   | Erreur de cadence         |                                 |
| 8   | Zone adressée inexistante |                                 |
| 9   | Disque non prêt           |                                 |
| 10  | Disque occupé             |                                 |
| 11  |                           | Niveau logique "1"              |
| 12  | Time Out                  | Coupleur occupé                 |
| 13  |                           | Fin de bloc                     |
| 14  |                           | VAL OU $\overline{OCC}$         |
| 15  |                           | Périphérique opérationnel       |



bit 0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
11  
12  
13  
14  
15

|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| Mot d'état périphérique B |                              |
|                           | Somme des défauts            |
|                           | Erreur de cadence            |
|                           | Erreur de checksum           |
|                           | Défaut en cours d'échange    |
|                           | Erreur d'adresse             |
|                           | Time Out                     |
|                           |                              |
|                           |                              |
|                           | Adresse<br>piste<br>courante |
|                           |                              |
|                           |                              |
|                           |                              |
|                           |                              |
|                           |                              |
|                           |                              |



### 3.5 - DISQUE A TETES MOBILES 5 + 5 ET 5 + 15 mb (DRVVM)

#### 3.5.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--|
| '5000            | <b>ROU</b>      | Unité fonctionnelle disque à <b>lecture</b> seulement (READ ONLY UNIT) |
| '5100            | RWU             | Unité fonctionnelle disque à lecture et écriture (READ WRITE UNIT)     |
| '5200            | MVHD            | Mouvement de la tête ( <b>MOVE HEAD</b> )                              |

#### 3.5.2 - Mots d'état

| bit | Mot d'état unité physique             | Mot d'état périphérique (A)           |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 0   |                                       | Somme des défauts.                    |
| 1   |                                       | Erreur de cadence                     |
| 2   |                                       | Erreur de checksum                    |
| 3   | Défaut canal                          | Tentative de viol                     |
| 4   | Défaut coupleur                       | Type disque (1)                       |
| 5   | Disque protégé                        | Time <b>Out</b> ou erreur d'adressage |
| 6   | Erreur dans le caractère de contrôle  | Fin de cylindre                       |
| 7   | Erreur de cadence                     | Bras immobile sur l'unité 1           |
| 8   | Zone adressée inexistante             | Bras immobile sur l'unité 2           |
| 9   | Disque non prêt                       | Bras immobile sur l'unité 3           |
| 10  | Disque occupé                         | Bras immobile sur l'unité 4           |
| 11  | Erreur en déplacement                 | Index                                 |
| 12  | Erreur d'adressage ou Time <b>Out</b> | Protection écriture                   |
| 13  |                                       | Fin d'échange                         |
| 14  |                                       | Data valid                            |
| 15  |                                       | Périphérique opérationnel             |

(1) - 0 si disque 5 + 5 mb

- 1 si disque 5 + 15 mb





|     |    |                                     |                   |
|-----|----|-------------------------------------|-------------------|
|     |    | <b>Mot d'état périphérique (B)</b>  |                   |
| bit | 0  | Coupleur occupé en échange          |                   |
|     | 1  | Somme des défauts (B6, B7, B9)      |                   |
|     | 2  | Unité 1 sélectionnée                |                   |
|     | 3  | Unité 2 sélectionnée                |                   |
|     | 4  | Unité 3 sélectionnée                |                   |
|     | 5  | Unité 4 sélectionnée                |                   |
|     | 6  | Disque en défaut                    |                   |
|     | 7  | Disque non prêt                     |                   |
|     | 8  | Disque en déplacement               |                   |
|     | 9  | Erreur en déplacement               |                   |
|     | 10 | Adresse courante piste<br>+ secteur |                   |
|     | 11 |                                     |                   |
|     | 12 |                                     |                   |
|     | 13 |                                     |                   |
|     | 14 |                                     |                   |
|     | 15 |                                     |                   |
|     |    | <b>Mot d'état périphérique (C)</b>  |                   |
| bit | 0  | Disque                              |                   |
|     | 1  | Numéro de cylindre                  |                   |
|     | 9  |                                     |                   |
|     | 10 |                                     | Piste             |
|     | 11 |                                     | Numéro de secteur |
|     | 15 |                                     |                   |



## 3.6 - DRIVER COUPLEUR MULTIPLEXE 8 et 16 VOIES (DRVVT)

## 3.6.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée   |
|------------------|-----------------|---|
| '4300            | FDP             | Traitement des interruptions "exception" par l'appelant                                   |
| '4400            | IDP             | Traitement de l'initialisation des échanges et de toutes les interruptions par l'appelant |
| '4700            | ECHO            | Les entrées sur l'unité fonctionnelle sont en mode échoplex                               |
| ' 4800           | NO ECHO         | Les entrées sur l'unité fonctionnelle ne sont plus en mode échoplex                       |
| '5000'           | IDPER           | Identification du périphérique  |



3.6.2 - Mot d'état

|       | Mot d'état unité physique | Mot d'état périphérique |
|-------|---------------------------|-------------------------|
| bit 0 |                           | Somme des défauts       |
| 1     |                           | Erreur de cadence       |
| 2     |                           | Erreur de parité        |
| 3     |                           |                         |
| 4     | Défaut coupleur           |                         |
| 5     | Erreur de cadence         |                         |
| 6     | Détection break           | Détection break         |
| 7     | Erreur de parité          |                         |
| 8     |                           |                         |
| 9     |                           |                         |
| 10    |                           |                         |
| 11    |                           |                         |
| 12    |                           |                         |
| 13    |                           |                         |
| 14    |                           |                         |
| 15    |                           |                         |

## 3.7 - DRIVER COUPLEUR MULTIPLEXE 4 VOIES ET ASYNCHRONE 1 VOIE (DRVVT)

## 3.7.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémorique | Fonction réalisée   |
|------------------|-----------------|---|
| '4300            | FDP             | Traitement des interruptions "exception" par l'appelant                                   |
| '4400            | IDP             | Traitement de l'initialisation des échanges et de toutes les interruptions par l'appelant |
| '4700            | ECHO            | Les entrées sur l'unité fonctionnelle sont en mode échoplex                               |
| ' 4800           | NO ECHO         | Les entrées sur l'unité fonctionnelle ne sont plus en mode échoplex                       |
| '5000            | IDPER           | Identification du périphérique  |
| '5100            | TER30           | Le périphérique de dialogue est du type TER30   |

## 3.7.2 - Mot d'état

| bit | Mot d'état unité physique | Mot d'état périphérique          |
|-----|---------------------------|----------------------------------|
| 0   |                           | Somme des défauts                |
| 1   |                           | Erreur de cadence                |
| 2   |                           | Erreur de parité                 |
| 3   | Défaut canal              | Etat du périphérique (AS1V)      |
| 4   | Défaut coupleur           | Time <b>Out</b> émission (AS1V)  |
| 5   |                           | Time <b>Out</b> réception (AS1V) |
| 6   | Détection break           | Détection break                  |
| 7   |                           | Fin de bloc en sortie            |
| 8   |                           | OCC                              |
| 9   | Erreur de cadence         |                                  |
| 10  | Erreur de parité          |                                  |
| 11  | Fin de bloc en sortie     |                                  |
| 12  | OCC                       |                                  |
| 13  | Fin de bloc en entrée     | Fin de bloc en entrée            |
| 14  | V A L                     | V A L                            |
| 15  | Périphérique opérationnel | Périphérique opérationnel        |

## 3.8 - DISQUE SOUPLE (DRVFDO)- FORMAT TE -

## 3.8.1 - Fonctions spéciales

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée                       |
|------------------|-----------------|---|
| '4100            | RESTORE         | Retour <b>piste</b> 0 et reset coupleur |

## 3.8.2 - Mot d'état

| bit | Mot d'état unité physique                                    | Mot d'état périphérique (A) |
|-----|--|-----------------------------|
| 0   |  | Somme des défauts           |
| 1   |  | Erreur de cadence           |
| 2   |  | Erreur de checksum          |
| 3   | Erreur de positionnement                                     | Tentative de viol           |
| 4   | Défaut en cours d'échange                                    | Défaut en cours d'échange   |
| 5   | Erreur de cadence  | Time Out                    |
| 6   | Erreur de checksum   | T&e arrêtée                 |
| 7   | Disquette protégée   | Fin seek stabilisée         |
| 8   | Zone adressée inexistante                                    | Tête chargée                |
| 9   | Drive non prêt   | Erreur seek                 |
| 10  | Time out   | Piste zéro                  |
| 11  | Numéro d'unité mal défini à la génération                    | <b>Secteur zéro</b>         |
| 12  | Drive occupé   | Header valide               |
| 13  | Unité non <b>sélectée</b>                                    | Fin échange                 |
| 14  | Format invalide  | Donnée valide               |
| 15  | Défaut de fonctionnement / Mauvais positionnement de la tête | Coupleur présent            |



| Mot d'état périphérique (B) |  |
|-----------------------------|--|
| bit 0                       | Occupé - échange en cours                |
| 1                           | Ecriture protégé                         |
| 2                           | } Valeur binaire de<br>l'unité sélective |
| 3                           |  |
| 4                           | Unité 0 prête                            |
| 5                           | Unité 1 prête                            |
| 6                           | Unité 2 prête                            |
| 7                           | Unité 3 prête                            |
| 8                           |  |
| 9                           |  |
| 10                          |  |
| 11                          |  |
| 12                          |  |
| 13                          |  |
| 14                          |  |
| 15                          |  |

3.9 - DISQUE SOUPLE (DRVFD1) - FORMAT IBM.

3.9.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE                             |
|------------------|-----------------|---|
| '4100            | RESTORE         | Retour piste 0 et Reset Coupleur / Formateur. |

3.9.2 - Mot d'Etat

|       | Mot d'état unité physique                  | Mot d'état périphérique (A) |
|-------|--|-----------------------------|
| bit 0 |  | Somme des défauts           |
| 1     |  | Erreur de cadence           |
| 2     |  | Secteur périmé              |
| 3     | Erreur de positionnement                   |                             |
| 4     | Erreur de lecture/écriture                 | $\overline{\text{OCC}}$     |
| 5     | Erreur de cadence                          | Time out                    |
| 6     | Secteur périmé                             | Status Flag                 |
| 7     | Protection écriture                        | } Unité sélectionnée        |
| 8     | Défaut équipement                          |                             |
| 9     | Unité non prête                            | Disque change unité 0       |
| 10    | Time out                                   | Disque change unité 1       |
| 11    | Numéro d'unité mal définie à la génération | Disque change unité 2       |
| 12    | Erreur dans la sélection du disque         | Disque change unité 3       |
| 13    |  | Fin de bloc                 |
| 14    |  | VAL                         |
| 15    | Formateur prêt                             | Formateur prêt.             |

|     |    | Mot d'état périphérique (B) |
|-----|----|-----------------------------|
| Bit | 0  | Write error                 |
|     | 1  | Device check                |
|     | 2  | Recalibrate error           |
|     | 3  | Seek error                  |
|     | 4  | Drive not ready             |
|     | 5  | Track overflow              |
|     | 6  | Index, No am Found          |
|     | 7  | Write protect               |
|     | 8  |                             |
|     | 9  |                             |
|     | 10 |                             |
|     | 11 |                             |
|     | 12 |                             |
|     | 13 |                             |
|     | 14 |                             |
|     | 15 |                             |

### 3.9.3 Fonctions spéciales - définition de la taille des secteurs

| Code Hexadécimal | Code Mnémonique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--|
| '4700            | SECT128         | Passage en secteur de 128 mots en mettant le bit FINDIC à 1 dans la TBMCOM |
| '4800            | SECT64          | Passage en secteur de 64 mots en mettant le bit FINDIC à 0 dans la TBMCOM  |



## 3.10 - BANDE MAGNETIQUE

## 3.10.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE                 |
|------------------|-----------------|-----------------------------------|
| '4700            | RWDU            | Rebobinage et passage en local.   |
| '4800            | RWD             | Rebobinage                        |
| '4900            | WEOF            | Ecriture d'une tape mark          |
| '4A00            | WGAP            | Générer un effacement             |
| '4800            | BSRCD           | Saut arrière d'un enregistrement  |
| '4C00            | FSRCE           | Saut avant d'un enregistrement    |
| '4D00            | BSFILE          | Saut arrière d'une tape mark      |
| '4E00            | FSFILE          | Saut avant d'une tape mark        |
| '4F00            | BSRCDN          | Saut arrière de n enregistrements |
| '5000            | FSRCDN          | Saut avant de n enregistrements.  |

Solar 16

3.10.2 - Mot d'état

|       | Mot d'état unité physique                 | Mot d'état périphérique        |
|-------|---|--------------------------------|
| Bit 0 |   | Somme des défauts              |
| 1     |   | Erreur de cadence              |
| 2     |   | Erreur de parité               |
| 3     | Défaut canal                              | Bande protégée                 |
| 4     | Défaut coupleur                           | Formateur occupé               |
| 5     | Tentative de viol                         | Commande rejetée               |
| 6     | Erreur de cadence                         | Détection Tape Mark            |
| 7     | Détection de tape mark                    | Début de bande BOT             |
| 8     | Fin de bande EOT                          | Fin de bande EOT               |
| 9     | Début de bande BOT                        | Lecture nombre impair d'octets |
| 10    | Erreur de Parité                          | Formateur 800/1600 BPI         |
| 11    | Formateur occupé                          | } N° Unité sélectionnée        |
| 12    | Lecture arrière et nombre impair d'octets |                                |
| 13    | Unité non prête                           | Fin de bloc                    |
| 14    |   | Validité caractère             |
| 15    |   | Ready                          |

## 3.11 - DISQUE SOUPLE (DRVIB) - FORMAT IBM - "MULTI-FU"

## 3.11.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE                             |
|------------------|-----------------|---|
| '4100            | RESTORE         | Retour piste 0 et Reset Coupleur / Formateur. |

## 3.11.2 - Mot d'Etat

|       | Mot d'état unité physique                 | Mot d'état périphérique (A)              |
|-------|---|--|
| bit 0 |   | Somme des défauts                        |
| 1     |   | Erreur de cadence                        |
| 2     |   | Fin commande si it validée               |
| 3     | Erreur de positionnement                  | Write protect                            |
| 4     | Erreur de lecture/écriture                | 0 = simple densité<br>1 = double densité |
| 5     | Erreur de cadence                         | 0 = face 0<br>1 = face 1                 |
| 6     | Secteur périmé                            | Unité sélectionnée                       |
| 7     | Protection écriture                       |  |
| 8     | Fin de FU                                 | $\overline{OCC}$                         |
| 9     | Unité non prête                           |  |
| 10    |   | 0 = simple face<br>1 = double face       |
| 11    | Numéro d'unité mal défini à la génération | cde bootstrap validée                    |
| 12    | Erreur dans la sélection du disque        | changement de disquette                  |
| 13    | Défaut équipement                         | Fin de bloc                              |
| 14    |   | VAL                                      |
| 15    |   | Formateur prêt.                          |



| Mot d'état périphérique (B) |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| Bit 0                       |                        |
| 1                           |                        |
| 2                           | Fin commande formateur |
| 3                           |                        |
| 4                           | Densité                |
| 5                           | Numéro de face         |
| 6                           | Unité 0                |
| 7                           | Unité 1                |
| 8                           |                        |
| 9                           |                        |
| 10                          |                        |
| 11                          | Seek error             |
| 12                          | CRC error              |
| 13                          | Track                  |
| 14                          | Index                  |
| 15                          | Busy                   |

### 3.11.3 - Fonctions spéciales - définition de la taille des secteurs

| Code Hexadécimal | Code Mnémorique | Fonction réalisée  |
|------------------|-----------------|--|
| '4700            | SECT128         | Passage en secteur de 128 mots en mettant à 1 le bit FINDIC de la TBMCOM |
| '4800            | SECT64          | Passage en secteur de 64 mots en mettant à 0 le bit FINDIC de la TBMCOM  |

## 3.12 - DISQUE SOUPLE DRVFD

## 3.12.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE  |
|------------------|-----------------|--|
| '4700            | SECT 128        | Mise à 1 du bit FINDIC   |
| '4800            | SECT 64         | Mise à 0 du bit FINDIC   |
| '4900            | ECSECDEL        | Ecriture secteurs de laissés                                       |
| '4A00            | FINSECDEL       | Fin de l'écriture des secteurs délaissés                           |
| '5000            | ROU             | Unité fonctionnelle disque à lecture seulement (READ ONLY UNIT)    |
| '5100            | RWU             | Unité fonctionnelle disque à lecture et écriture (READ WRITE UNIT) |
| '5200            | MVHD            | Mouvement de la tête en piste 0 (MOVE HEAD)                        |

## 3.12.2 - Mots d'état

|       | Mot d'état unité physique            | Mot d'état périphérique (A)                  |
|-------|--------------------------------------|--|
| bit 0 |                                      | $\Sigma$ des défauts bit 1 = 1 ou bit 15 = 0 |
| 1     |                                      | Erreur de cadence                            |
| 2     |                                      | Fin de commande                              |
| 3     |                                      | Ecriture protégée                            |
| 4     | Défaut coupleur                      | Densité d'enregistrement                     |
| 5     | Disque protégé                       | 0 face 0, 1 face 1                           |
| 6     | Erreur dans le caractère de contrôle | Unité sélectionnée                           |
| 7     | Erreur de cadence                    |  |
| 8     | Zone adressée inexistante            | Occupation informations à l'écriture         |
| 9     | Disque non prêt                      |  |
| 10    | Disque occupé                        | 0 = 1 face, 1 = 2 faces                      |
| 11    | Erreur en déplacement                | Commande bootstrap                           |
| 12    |                                      | Changement de disquette                      |
| 13    | Lecture secteur délaissé             | Fin de bloc canal                            |
| 14    |                                      | Information valide                           |
| 15    |                                      | Unité sélectionnée prête                     |

Mot d'état périphérique (B)

| bit                                      | Signification                        |   |              |               |               |             |
|--|--------------------------------------|---|--------------|---------------|---------------|-------------|
| 0  | Inutilisé (toujours= 0)              |   |              |               |               |             |
| 1  | Inutilisé (toujours= 0)              |   |              |               |               |             |
| 2  | Indicateur fin de commande formateur |   |              |               |               |             |
| 3  | Inutilisé (toujours = 0)             |   |              |               |               |             |
| 4  | <b>Densité</b>                       | } Recopie des bits 4 à 7 de la dernière commande (F7) |              |               |               |             |
| 5  | <b>Face</b>                          |   |              |               |               |             |
| 6  | <b>U1</b>                            |   |              |               |               |             |
| 7  | <b>U0</b>                            |   |              |               |               |             |
| Signification en fonction de la commande |                                      |   |              |               |               |             |
|  | Restore, Seek. Step                  | Read Address  | Read Sector  | Write Sector  | Write Format  | Read Format |
|  | 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



3.13 - DISQUE A INTERFACE SMD (DRVSMD)

3.13.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE  |
|------------------|-----------------|--|
| '5000            | ROU             | Unité fonctionnelle disque à lecture seulement (READ ONLY UNIT)    |
| '5100            | RWU             | Unité fonctionnelle disque à lecture et écriture (READ WRITE UNIT) |

3.13.2 - Mot d'état

| MOT D'ETAT UNITE PHYSIQUE |  |
|---------------------------|--|
| Bit 0                     |  |
| 1                         |  |
| 2                         |  |
| 3                         | Défaut canal                           |
| 4                         | Défaut coupleur disque                 |
| 5                         | Disque protégé                         |
| 6                         | Erreur de checksum                     |
| 7                         |  |
| 8                         | Zone adressée inexistante              |
| 9                         | Unité non sélectionnée ou non prête    |
| 10                        | Disque occupé                          |
| 11                        | Erreur en déplacement                  |
| 12                        | Erreur d'adressage ou <b>time-out</b>  |
| 13                        | Conditions de fonctionnement anormales |
| 14                        | Défaut entrée-sortie piste 0           |
| 15                        |  |





3.14 - DISQUE WINCHESTER (DRVSAS)

3.14.1 - Fonctions spéciales

| CODE HEXADECIMAL | CODE MNEMONIQUE | FONCTION REALISEE   |
|------------------|-----------------|---|
| '5000            | ROU             | Unité fonctionnelle disque à lecture seulement (Read Only Unit)           |
| '5100            | RWU             | Unité <b>fonctionnelle disque</b> à lecture et écriture (Read Write Unit) |

3.14.2 - Mot d'état

| MOT D'ETAT UNITE PHYSIQUE |  |
|---------------------------|--|
| Bit 0                     |  |
| 1                         |  |
| 2                         |  |
| 3                         | Défaut canal                           |
| 4                         | Défaut coupleur disque                 |
| 5                         |  |
| 6                         | Erreur de checksum                     |
| 7                         |  |
| 8                         | Zone adressée inexistante              |
| 9                         | Disque non prêt                        |
| 10                        |  |
| 11                        | Erreur en déplacement                  |
| 12                        | Erreur d'adressage ou TIME-OUT         |
| 13                        | Conditions de fonctionnement anormales |
| 14                        |  |
| 15                        |  |