

LKLOAD

**ATTENTION**  
une Version Plus  
de ce document

voir 1164 069 00 036

manuel d'utilisation

**SEMS**

FONDS DOCUMENTAIRE  
SMP

LKLOAD

MANUEL D'UTILISATION

## SOMMAIRE

	Page
1 - PRÉSENTATION	1.1
2 - INTRODUCTION	2.1
3 - DESCRIPTION GÉNÉRALE	3.1
3.1 - COMMANDES D'ACTIVATION	3.1
3.2 - MESSAGES EMIS PAR LKLOAD	3.7
3.3 - CODE DE RETOUR	3.8
3.4 - DESCRIPTEUR D'IMAGE MÉMOIRE	3.9
4 - UTILISATION DE LKLOAD	4.1
4.1 - INTÉGRATION DE LKLOAD	4.1
4.2 - ENCOMBREMENT ET PERFORMANCES	4.1
4.3 - CONSEILS PRATIQUES	4.1
ANNEXE 1 : NUMÉROS DES ERREURS	A.1
ANNEXE 2 : NUMÉROS DES AVERTISSEMENTS	A.2

## 1 — PRÉSENTATION

Les compilateurs PL16 et FORTRAN produisent des MOL (Modules Objets "Link-éditables").

L'assembleur produit soit des MOL, lorsque le texte source comporte des directives d'assemblage EXT, soit des programmes BT (Binaires Translatables).

L'éditeur-chargeur LKLOAD s'exécute sur une configuration SOLAR 16 ou T1600 sous le contrôle d'un système disque, BOS-D ou BACKM. Sa fonction principale est la génération, à partir de MOL ou BT issus de compilations ou assemblages séparés, d'une IM (Image Mémoire) exécutable.

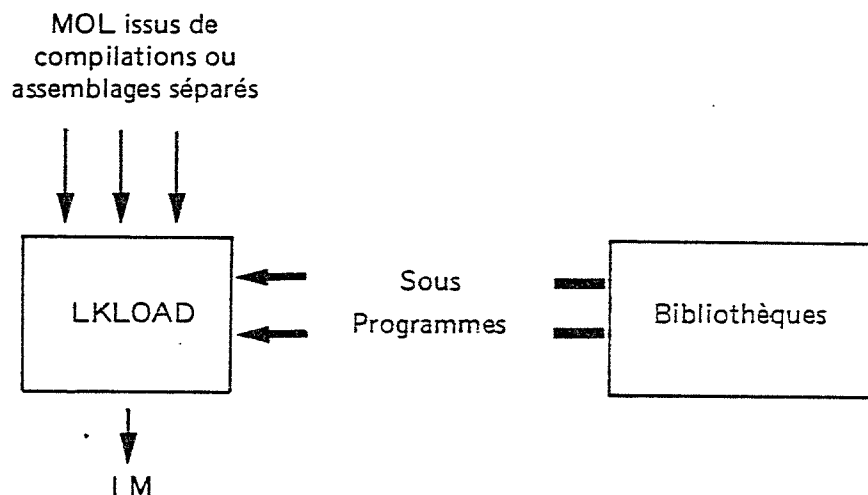
Il se substitue donc à l'éditeur de liens EDILE et au chargeur disque BUILDER, son utilisation permettant de gagner plus de la moitié du temps par rapport à l'enchaînement classique "EDILE - BUILDER".

## 2 — INTRODUCTION

L'opération réalisée par l'éditeur-chargeur LKLOAD est la génération d'une image mémoire exécutable supportée par un fichier disque.

Cette image mémoire peut résulter de l'édition de liens d'un certain nombre de modules désignés par l'utilisateur ou recherchés en bibliothèque.

LKLOAD permet en effet la scrutation de bibliothèques et l'insertion dans l'image mémoire des sous-programmes référencés par le programme principal.



Une image mémoire est un fichier indexé comportant au moins deux articles : le descripteur DESC et la racine ROOT. Dans le cas où le programme est segmenté chaque branche nécessite un article supplémentaire dont le nom est celui de branche.

De manière optionnelle l'éditeur-chargeur génère l'article LABEL, mémorisant la cartographie de l'image mémoire.

LKLOAD s'exécute dans un contexte défini à l'aide de la commande JOB adressée au système d'exploitation. Le fichier image mémoire est ainsi créé dans l'unité fonctionnelle disque (FU) donnée en paramètre de cette commande. La FU par défaut est toujours D2.

Notations utilisées :

[ ] indique une option dans la syntaxe des commandes,  
{ } indique un choix de syntaxe.

## 3 — DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 3.1 - COMMANDES D'ACTIVATION

La création d'une image mémoire nécessite l'émission d'un certain nombre de commandes permettant de préciser la composition du programme (MOL édités, bibliothèques scrutées) et son contexte d'exécution, d'obtenir la liste des références résolues ou non résolues.

## 3.1.1 - MODE : définition du contexte d'exécution

**But :** La commande MODE permet à l'utilisateur de définir le contexte d'exécution du programme :

- mode d'exécution (maître ou esclave)
- adresse d'implantation si le programme doit s'exécuter en mode maître
- caractéristiques du programme (taille, nombre de branches si le programme est segmenté).

Elle lui permet en plus de demander la création dans le fichier image mémoire de l'article LABEL mémorisant la cartographie du programme.

**Syntaxe :**

MODE	$\left\{ \begin{array}{l} M, \text{adr} \\ S \end{array} \right\}$	,	nbran, taille,	$\left\{ \begin{array}{l} M [AP] \\ N [OMAP] \end{array} \right\}$	CR
------	--------------------------------------------------------------------	---	----------------	--------------------------------------------------------------------	----

M : programme exécutable en mode maître,  
S : programme exécutable en mode esclave,  
adr : adresse d'implantation du programme en mode maître,  
 $'0 \leq \text{adr} = \text{nombre hexadécimal} \leq '7FFF$   
nbran : nombre de branches dans le cas d'un programme segmenté,  
 $2 \leq \text{nbran} = \text{nombre décimal} \leq 255$   
taille : taille du programme exprimée en K mots,  
 $1 \leq \text{taille} = \text{nombre décimal} \leq 32$   
MAP : génération de la cartographie de l'image mémoire,  
NOMAP : non génération de la cartographie de l'image mémoire.

**Remarques :**

- 1 - Les paramètres nbran et taille permettent de réaliser une gestion optimisée de l'occupation sur disque par leur connaissance à priori par le chargeur-éditeur. Un sous-dimensionnement de l'image mémoire est considéré comme une erreur fatale par LKLOAD qui imprime :  
ERK 09  
ou  
ERK 10  
lorsque la taille effective ou le nombre de branches effectif sont supérieurs aux paramètres spécifiés par la commande MODE.
- 2 - La taille, à exprimer en K mots, doit être supérieure ou égale à la taille réelle du programme.  
Dans le cas d'un programme segmenté la taille réelle est obtenue par addition de la taille de la racine et de celle de la plus longue des branches.

- 3 - Lors du traitement le chargeur-éditeur imprime sur l'unité symbolique EL :
- . l'identification du programme obtenue par le jeu de la directive assembleur IDP,
  - . les noms des différentes sections constituant le programme ainsi que leurs adresses d'implantation,
  - . les adresses limites ainsi que l'adresse de lancement du programme (BEGIN - END - RUN),
  - . type des tâches (Hardware ou Software) et leur niveau de priorité lorsque le programme est structuré en tâches.

Ces informations constituent la cartographie de l'image mémoire.

Elles sont sauvegardées dans l'article LABEL du fichier image mémoire lorsque la commande MODE comporte le paramètre MAP.

Leur liste pourra être, par la suite, obtenue par l'intermédiaire d'EDITEX ou du processeur LISLAB appartenant à l'ensemble FTP.

- 4 - La commande MODE n'est pas obligatoire. Par défaut LKLOAD prend en effet les décisions suivantes :
- . S (programme exécutable en mode esclave),
  - . nbran = 28 (programme non segmenté ou comportant un maximum de 28 branches),
  - . taille = 8 (taille du programme inférieure ou égale à 8 K mots),
  - . MAP (demande de la cartographie de l'image mémoire).
- 5 - La commande MODE ne peut être émise qu'avant toute autre commande d'activation de l'éditeur-chargeur. Aucun des paramètres n'est obligatoire. Toutefois le rôle de chacun d'eux est fonction du nombre de virgules qui le précèdent.

Dans le cas d'un programme exécutable en mode maître, l'adresse d'implantation par défaut est '38.

En ce qui concerne les autres paramètres les décisions par défaut sont spécifiées dans la remarque précédente.

#### Exemples :

MODE S,,16 Mode esclave, 28 branches au plus, taille inférieure ou égale à 16 K, MAP.

MODE M,,, NOMAP Mode maître, implantation en '38, 28 branches au plus, taille inférieure ou égale à 8 K, NOMAP.

MODE. M, '1000, 45, 16 Mode maître, implantation en '1000, 45 branches, taille inférieure ou égale à 16 K, MAP.

#### 3.1.2 - PERFORM : option de performance

But : La commande PERFORM a pour objectif de permettre, lors de l'exécution d'un programme segmenté, l'alimentation des branches en un minimum d'accès disque. Dans ce but :

- . La taille des articles constituant les branches est arrondie à un multiple de secteurs.
- . Un ensemble d'informations système est créé sur disque définissant pour le fichier une organisation physique directe (ce traitement est équivalent à celui réalisé par la commande FAST de l'utilitaire FUP 10).

Ces dernières informations seront exploitées par le système de fichiers FMS lors de l'ouverture du fichier avec demande de l'option ADR, ce qui en général n'est pas effectué par les systèmes d'exploitation T1600. Sur une telle configuration la commande PERFORM ne doit donc pas être utilisée.



Syntaxe :

```
PERFORM  nom fic [- catg]  Ⓞ
```

nomfic : nom du fichier image mémoire

catg : catalogue du fichier image mémoire (par défaut le catalogue est nul)

Remarques :

- 1 - La commande PERFORM ne peut être précédée que par la commande MODE.
- 2 - Le fichier image mémoire généré par LKLOAD est temporaire. En fin de traitement, si celui-ci n'a donné lieu à aucune erreur fatale, le fichier est transformé en un permanent dont le nom et le catalogue ont été précisés par la commande PERFORM.

L'unité fonctionnelle sur laquelle réside le fichier est celle du JOB en cours.

Exemple :

```
CALL      LKLOAD
MODE      M, '1300,45
PERFORM   PROC - :S
-----
```

### 3.1.3 - LINK : édition de liens

But :

La commande LINK permet de lancer le traitement du ou des MOL désignés.

Syntaxe :

```
LINK      mol [/ mol -] [:]  Ⓞ
avec :
mol ::= { . *
          [nomart.] nomfic [- catg] [, FU] }
```

\* : le MOL est lu sur l'unité symbolique BI,

nomart : nom d'un article du fichier qui doit alors être indexé (par défaut le fichier est de type séquentiel),

nomfic : nom du fichier,

catg : catalogue du fichier (par défaut le catalogue est nul),

FU : support sur lequel se trouve le fichier (par défaut ou utilise l'unité fonctionnelle déclarée dans la commande JOB).

Remarques :

- 1 - En utilisant LINK l'utilisateur peut commander l'édition de plusieurs MOL. Dans ce cas les paramètres correspondant sont séparés par des caractères Ⓞ .
- 2 - Le caractère Ⓞ en fin de commande LINK permet d'indiquer la fin du traitement.

Exemples :

```
1 - CALL LKLOAD
    BI HR
    MODE M,100
    LINK * ;

2 - CALL LKLOAD
    LINK ART1 . NOM1 - CT,D3
    LINK NOM2
    LINK ART3 . NOM3
    BI HR
    LINK * ;
    CATA IM, NOM4 - C4
```





```
3 - CALL LKLOAD
  BI  HR
  LINK ART1 . NOM1 - CT, D3/NOM2/ART3 . NOM3/*;
  CATA IM, NOM4 - C4
```

Les exemples 2 et 3 sont équivalents.

### 3.1.4 - BRAN : définition de branche

But :

La commande BRAN permet de définir la structure d'un programme segmenté. Elle doit être utilisée à chaque origine de branche. Elle comporte en paramètre le nom de la branche.

Syntaxe :

```
BRAN nombran : mol [/mol --] [;] [CF]
avec :
mol ::= { [nomart.] nomfic [- catg] [,FU] }
```

nombran : nom de la branche (6 caractères au plus),  
\* : le MOL est lu sur l'unité symbolique BI,  
nomart : nom d'un article du fichier qui doit alors être de type indexé (par défaut le fichier est de type séquentiel),  
nomfic : nom du fichier,  
catg : catalogue du fichier (par défaut le catalogue est nul),  
FU : support sur lequel se trouve le fichier (par défaut on utilise l'unité fonctionnelle déclarée dans la commande JOB).

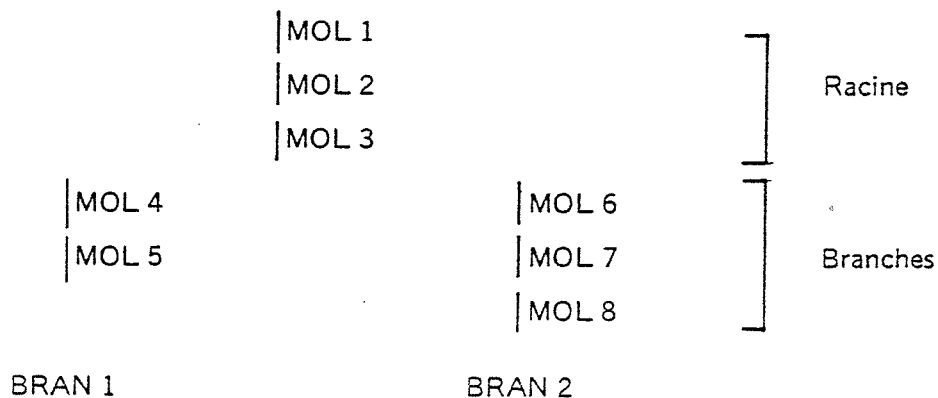
Remarque :

Les caractères **(/)** et **(;)** ont le même rôle que pour la commande LINK. Lorsque la commande comporte **(;)** elle indique la fin du traitement. Aucune commande LINK ou BRAN ne peut être émise par la suite.

Exemple :

```
CALL LKLOAD
MODE M,,,16
LINK MOL1/MOL2/MOL3
BRAN BRAN1 :MOL4/MOL5
BRAN BRAN2 :MOL6
LINK MOL7/MOL8 ;
```

Les commandes précédentes donnent lieu à la structure suivante :



## 3.1.5 - LOOK : scrutation de bibliothèque

## But :

La commande LOOK permet de scruter une ou plusieurs bibliothèques afin de satisfaire les références externes non résolues.

## Syntaxe :

```
LOOK nombib [/nombib -] [;] [CF]
avec
nombib ::= nomfic [- catg] [, FU]
```

nomfic : nom du fichier indexé constituant la bibliothèque,

catg : catalogue du fichier (par défaut le catalogue est nul),

FU : support sur lequel se trouve le fichier (par défaut on utilise l'unité fonctionnelle déclarée dans la commande JOB).

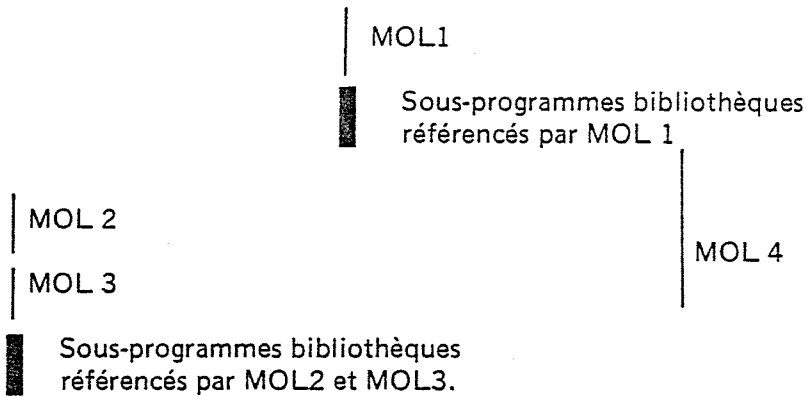
## Remarques :

- 1 - Les caractères  $\textcircled{D}$  et  $\textcircled{C}$  jouent le même rôle que pour la commande LINK. Il est ainsi possible par une seule commande de commander la scrutation de plusieurs bibliothèques.  
Le caractère  $\textcircled{;}$ , lorsqu'il apparaît en fin de commande, indique la fin du traitement.
- 2 - La scrutation d'une bibliothèque est demandée afin que LKLOAD satisfasse les références externes non résolues :
  - . Tout symbole externe non défini est recherché en tant que nom d'article dans la bibliothèque.
  - . Si l'article existe, il est considéré comme un MOL qui est alors traité par l'éditeur-chargeur.
  - . Si le MOL entrant comporte des références externes non résolues la bibliothèque est scrutée de nouveau.Une précaution doit être prise : faire comporter dans le MOL la définition du symbole externe de même nom que l'article.
- 3 - La segmentation interdit qu'une branche fasse référence à un symbole défini dans une autre branche. Par conséquent, lorsqu'en fin de branche il existe des références apparues dans la branche et non résolues après la scrutation des diverses bibliothèques l'éditeur-chargeur force à la valeur zéro les adresses correspondantes.

## Exemples :

```
1 - CALL LKLOAD
    LINK MOL1/MOL2
    LOOK BIB1/BIB2/BIB3 ;
2 - CALL LKLOAD
    LINK MOL1
    LOOK BIB1
    BRAN BRAN1: MOL2/MOL3
    LOOK BIB1/BIB2,D3
    BRAN BRAN2: MOL4;
```

Les commandes précédentes donnent lieu à la structure suivante :



### 3.1.6 - STAT : impression des références non résolues

But :

La commande STAT permet à tout moment d'obtenir l'édition sur l'unité symbolique EL des références non résolues.

Syntaxe :

STAT **CF**

### 3.1.7 - DEFINE : impression des références résolues

But :

La commande DEFINE permet à tout moment d'obtenir l'édition sur l'unité symbolique EL des références résolues ainsi que des adresses qui leur sont associées.

Syntaxe :

DEFINE **CF**

### 3.1.8 - ENDL : fin du traitement

But :

La commande ENDL est utilisée pour indiquer la fin du traitement.

Syntaxe :

ENDL **CF**

Remarques :

- 1 - Il est indispensable d'indiquer à LKLOAD la fin du traitement.  
Cette opération peut être réalisée par l'émission de la commande ENDL ou par celle du caractère **;** en fin de commande LINK, BRAN ou LOOK.  
Elle a pour effet la fermeture des fichiers temporaires de travail utilisés par LKLOAD ainsi que la génération dans le fichier image mémoire des informations système contenues dans l'article DESC. De plus, lorsque l'option PERFORM a été demandée, LKLOAD transforme le fichier image mémoire en un fichier permanent dont le nom et le catalogue ont été donnés en paramètres de la commande.
- 2 - Lorsqu'il subsiste en fin de traitement des références qui n'ont pas été résolues LKLOAD force à la valeur zéro les adresses qui correspondent aux symboles externes non définis.



### 3.2 - MESSAGES EMIS PAR LKLOAD

LKLOAD détecte un certain nombre d'erreurs et les signale à l'utilisateur en imprimant des messages sur l'unité symbolique EL.

Certaines sont fatales. D'autres ne sont en fait que de simples avertissements.

Les erreurs fatales donnent lieu à des messages du type :

```
ERK  n [inf]
```

n représentant le numéro de l'erreur.

Dans le cas de l'erreur 12 (erreur logique ou hardware détectée par FMS) LKLOAD fournit en plus le numéro de l'erreur logique (inf) :

```
ERK  12 '6001
```

Les avertissements donnent lieu à des messages du type :

```
WARN  n
```

n représentant le numéro de l'avertissement.

Les numéros des erreurs et avertissements sont fournis en annexe.

Un certain nombre de commandes peuvent comporter plusieurs paramètres séparés alors par des caractères **⌘**.

Dans ce cas les messages comportent en plus la spécification du module en cours de traitement lors de la détection de l'erreur.

Ainsi après la commande :

```
LINK  FIC1,D3/ART2. FIC2/FIC3
```

le message :

```
MODULE 3 : ERK 09.
```

précise la détection de l'erreur au cours du traitement du troisième module, c'est-à-dire de FIC3.



### 3.3 - CODE DE RETOUR

Lorsque LKLOAD rend le contrôle au système après chaque traitement de commande, il lui communique dans le registre accumulateur un code de retour. Celui-ci est mémorisé car il permet à l'utilisateur de connaître la façon dont s'est exécutée la dernière phase de travail. Le code de retour peut être testé par la commande IF du système.

Les valeurs possibles pour le code de retour transmis par LKLOAD sont les suivantes :

- |       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| R = 0 | Traitement correct                    |
| R = 8 | Il existe des références non résolues |
| R = 9 | Erreur fatale.                        |



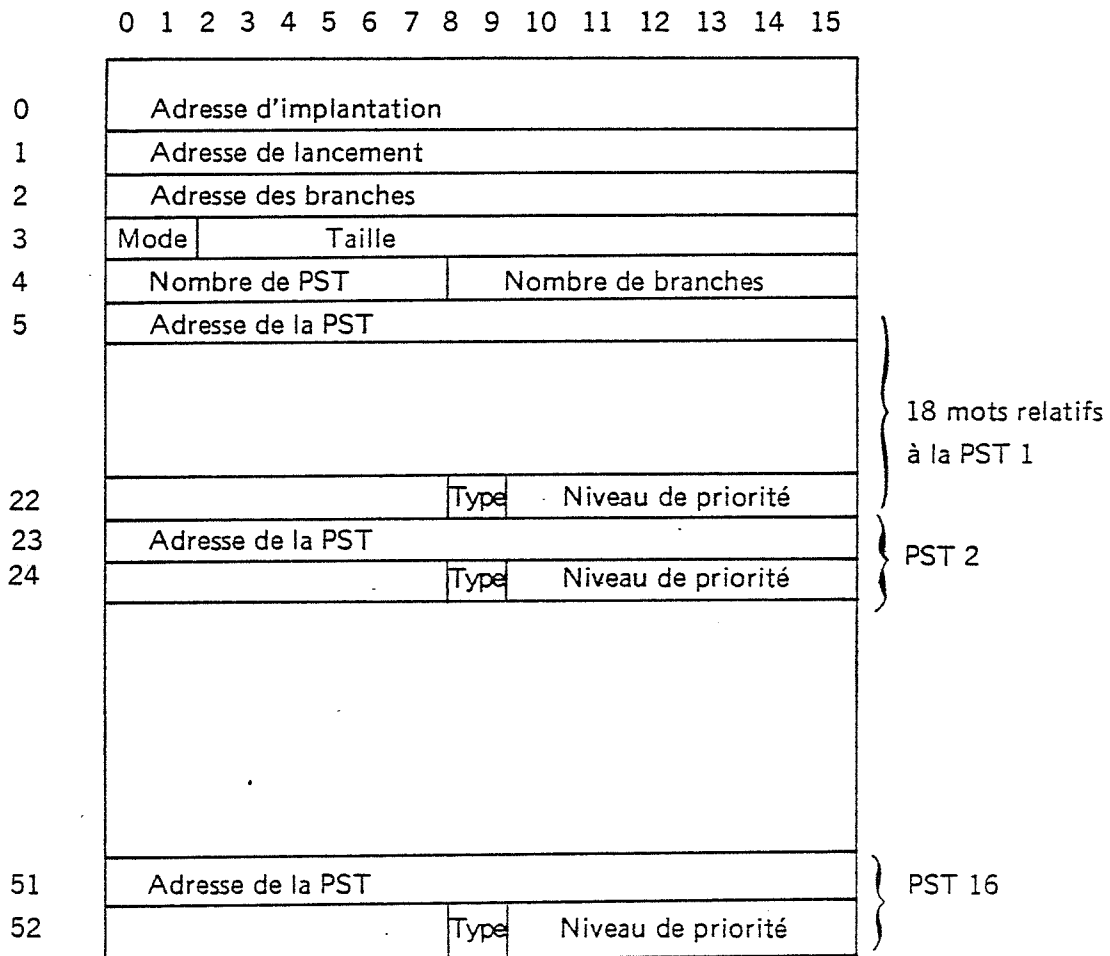
### 3.4 - DESCRIPTEUR D'IMAGE MEMOIRE

En fin de traitement LKLOAD regroupe dans l'article descripteur DESC un certain nombre d'informations. Celles-ci seront nécessaires au système disque chargé de l'exploitation du fichier image mémoire.

Le chargeur éditeur accepte qu'une image mémoire soit le support de plusieurs tâches avec un maximum de 16.

A raison d'une PST par tâche une image mémoire peut donc contenir jusqu'à 16 PST.

La longueur du descripteur est variable : 23 mots dans le cas où l'IM comporte au plus une PST, 53 mots lorsqu'elle en comporte davantage.



Mode = 1 (esclave) ou 0 (maître)

Type = 0 (soft) ou 1 (hard)

## 4 - UTILISATION DE LKLOAD

### 4.1 - INTEGRATION DE LKLOAD

Ainsi que tous les autres processeurs LKLOAD est livré en format binaire translatable quelque soit le support utilisé (ruban papier, cartouche de génération,...).

L'intégration de l'éditeur-chargeur au système nécessite alors l'émission des commandes suivantes :

CALL BUILD **CT**

BI support d'entrée **CT**

{ MLOD adresse , } ,,5 **CT**  
SLOD }

CATAL IM, LKLOAD - : S **CT**

La commande SLOD n'est émise que si la machine dispose de l'option DRPS 16.

### 4.2 - ENCOMBREMENT ET PERFORMANCES

LKLOAD occupe environ 4,5 K mots comportant :

- 1 K mots pour la table des symboles externes gérée pendant la phase d'édition de liens,
- 128 mots pour la zone de pagination de l'image mémoire.

Toutefois lorsque la zone mémoire allouée à la fonction de production de programme est plus importante, LKLOAD s'adapte à cet environnement et accroît la zone de pagination, ce qui améliore ses performances.

LKLOAD utilise d'autre part les options de performance permises par FMS-E. Il effectue en particulier une primitive IRTIX afin d'accélérer la scrutation des bibliothèques.

### 4.3 - CONSEILS PRATIQUES

- 1 - Ne pas oublier que le fichier image mémoire est généré dans l'unité fonctionnelle disque déclarée par la commande JOB.
- 2 - Lorsque les MOL ainsi que les bibliothèques à traiter n'appartiennent pas à cette FU, préciser par commande (LOOK, LINK, BRAN) la FU support du fichier correspondant.
- 3 - LKLOAD effectue ses sorties de messages (avertissements, cartographie, liste des symboles externes) sur l'unité symbolique EL.  
Si la configuration comporte une imprimante rapide, affecter LP à EL de manière à améliorer les performances de l'éditeur-chargeur.
- 4 - En l'absence de l'option PERFORM ne pas oublier de cataloguer le fichier temporaire constituant l'image mémoire en fin de traitement.
- 5 - Ne pas oublier que la commande PERFORM ne peut être utiliser sur les configurations T1600.

## ANNEXE 1 : NUMÉROS DES ERREURS

Message	Signification
ERK 01	Erreur de parité.
ERK 02	Erreur dans le programme source (non binaire link-éditable ou translatable).
ERK 03	Elément de bibliothèque incorrect (l'article link-édité ne comporte pas la définition du symbole externe de même nom que celui de l'article).
ERK 04	Saturation des tables de l'éditeur de liens.
ERK 05	Passage du compteur au delà de 32 K.
ERK 06	Constante adresse supérieure à 32 K.
ERK 07	Enchaînement table des sections - programme incorrect dans le cas de PL 16.
ERK 08	Enchaînement des sections incorrect dans le cas de FORTRAN.
ERK 09	Sous-dimensionnement de l'image mémoire (taille).
ERK 10	Sous-dimensionnement de l'image mémoire (nombre de branches).
ERK 11	Erreur dans le programme source (comporte plus de 16 PST).
ERK 12	Erreur détectée par FMS.
ERK 13	Erreur de syntaxe dans la commande d'activation.



ANNEXE 2 : NUMÉROS DES AVERTISSEMENTS

Message	Signification
WARN 14	Erreur de checksum.
WARN 15	Existence de références non résolues dans la racine.
WARN 16	Existence de références non résolues dans la branche en cours.
WARN 17	Multiplés adresses de lancement (la dernière est prise en compte).
WARN 18	Symbole externe déjà défini (la première définition est retenue).
WARN 19	PST incorrecte (mode d'exécution de la tâche indiqué dans la PST non compatible avec la commande d'activation) : le mode précisé par la commande est forcé dans la PST (valeur initiale du registre S).



FORMULAIRE DE REMARQUES

Soucieux de vous donner satisfaction nous souhaitons recueillir toutes les remarques permettant d'améliorer nos produits.

Nous vous remercions par avance de votre collaboration

Nom : ..... Téléphone : .....

Société : ..... Poste : .....

Adresse : .....

N° d'Affaire : .....

(à relever dans dossier personnalisé)

MODULES CONCERNÉS

RÉFÉRENCES

VU II IF ID IE Folio

MODULES CONCERNÉS	VU	II	IF	ID	IE	Folio
.....						
.....						
.....						
.....						

DÉFAUT CONSTATÉ (ÉVENTUELLEMENT SOLUTION PRÉCONISÉE)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

..... NOM DE L'ÉMETTEUR  CLIENT Mr. : .....

.....  INTERVENANT Sems Mr. : .....

Date d'établissement .....

Signature

Pièces jointes      oui      non  
                              

ADRESSE D'EXPÉDITION

SEMS  
Promotion des ventes  
Service Documentation  
Rue de Provence - B.P. N° 58  
38130 - ÉCHIROLLES